МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32548— 2013

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗДАНИЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации Российской Федерации ТК 061 «Вентиляция и кондиционирование», обществом с ограниченной ответственностью «Арктос» и Федеральным Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ).

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44-2013)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 марта 2014 г. № 206-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32548–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 января 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации 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

Введение

Необходимость разработки настоящего стандарта обусловлена отсутствием национального стандарта на общие технические условия для воздухораспределительных устройств, используемых в системах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления зданий различного назначения.

Постоянно растущее разнообразие выпускаемых воздухораспределительных устройств и увеличение количества предприятий-изготовителей в России и за рубежом диктуют необходимость применения общих понятий, определений и терминов, касающихся воздухораспределительных устройств и организации воздухообмена в помещениях.

Воздухораспределительные устройства являются концевым элементом любой вентиляционной системы (ГОСТ 22270), и от грамотного их выбора и расчета на стадии проектирования и правильной эксплуатации зависит эффективность работы системы в целом как по обеспечению требуемых параметров воздуха в рабочей зоне помещений, так и по рациональному расходованию энергоресурсов.

В соответствии с международными стандартами классификации воздухораспределительных устройств по принципам организации воздухообмена и способам подачи воздуха настоящий стандарт устанавливает необходимые характеристики (конструктивные, аэродинамические, акустические), позволяющие выбирать воздухораспределительные устройства по типу формируемых струй и их дальнобойности, а также сравнивать идентичные по указанным признакам изделия различных предприятий-изготовителей.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗДАНИЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Общие технические условия

Ventilation for buildings. Air terminal devices
General specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воздухораспределительные устройства (ВР) для подачи и удаления воздуха системами вентиляции и кондиционирования в помещениях производственных, административных, общественных и жилых зданий независимо от принципа вентилирования (перемешиванием или вытеснением) и от схемы подачи приточного воздуха (Приложение А).

Стандарт устанавливает обязательные общие технические требования к ВР.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты::

ГОСТ 2.601-2006. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.032-74. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.3.009-76. Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.018-79. Система стандартов безопасности труда. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ 12.4.021-75. Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 15.001-88. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 166-89. Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75. Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10905-86. Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 22270-76. Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения

ГОСТ 23852-79. Покрытия лакокрасочные. Общие требования к выбору по декоративным свойствам

ГОСТ 24751-81. Оборудование воздухотехническое. Номинальные размеры присоединений

ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений

Издание официальное

ГОСТ 28100-2007 (ИСО 7235:2003). Акустика. Измерения лабораторные для заглушающих устройств, устанавливаемых на воздуховодах, и воздухо-распределительного оборудования. Вносимые потери, потоковый шум и падение полного давления

ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

ГОСТ 30893.1-2002 (ИСО 2768-1-89). Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 31338-2006 (ИСО 5135:1997). Акустика. Определение уровней звуковой мощности воздухораспределительного оборудования, демпферов и клапанов в реверберационном помещении

ГОСТ 32549-2013 (EN 12239:2001) Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Аэродинамические испытания и оценка применения для вытесняющей вентиляции

ГОСТ Р 52298-2004 Услуги транспортно-экспедиторские. Общие требования

ГОСТ Р 52987-2008 Определение шумовых характеристик воздухораспределительного оборудования. Точные методы для заглушенных камер

ГОСТ Р ЕН 12238-2012 Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Аэродинамические испытания и оценка применения для вытесняющей вентиляции

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в ГОСТ 22270, а также следующие термины с соответствующими определениями и обозначениями:

3.1 **воздухораспределительное устройство:** Концевой элемент системы вентиляции или кондиционирования, служащий для выпуска или отвода в обслуживаемое помещение требуемого количества воздуха.

Примечание – В тексте для воздухораспределительного устройства используется сокращение «ВР

3.2 **воздуховытяжное устройство:** Устройство для отвода из помещения заданного количества воздуха.

Примечание – ВР может применяться в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве вытяжного.

3.3 **функциональные характеристики ВР**

3.3.1 **типоразмер, *AxB*:** Размер, определяющий основные конструктивные параметры прямоугольного ВР данного типа.

3.3.2 **типоразмер, *ØA*:** Размер, определяющий основные конструктивные параметры круглого ВР данного типа.

3.3.3 **расчетная площадь, F_0:** Площадь сечения, к которой относятся основные характеристики ВР.

3.3.4 **площадь «живого» сечения, $F_{ж.с}$:** Сумма наименьших площадей поперечного сечения всех наружных отверстий ВР, через которые проходит воздух.

3.3.5 **коэффициент «живого» сечения, $K_{ж.с}$:** Отношение площади «живого» сечения к расчетной площади ВР.

3.3.6 **положение регулирующих элементов ВР**

3.3.6.1 **положение регулирующего элемента α при его повороте:** Угол между осью поворотного элемента и геометрической осью ВР (в направлении подачи воздуха);

3.3.6.2 **положение регулирующего элемента *b* при его продольном перемещении:** Расстояние между текущим положением подвижного элемента и его «нулевым» положением.

3.3.7 **специальные термины, относящиеся к аэродинамическим характеристикам воздухораспределения**

3.3.7.1 **приточная струя:** Поток, образованный принудительным истечением воздуха из ВР.

3.3.7.2 **ось струи:** Геометрическое место точек вдоль струи с максимальной скоростью.

3.3.7.3 **длина струи:** Расстояние вдоль оси струи от истечения до рассматриваемого поперечного сечения.

3.3.7.4 **средняя температура воздуха в рабочей зоне, $t_{р.з}$:** Среднее арифметическое измеренных значений температуры в рабочей зоне.

3.3.7.5 **разность температур приточного воздуха, Δt_0 :** Алгебраическая разность между температурой подаваемого воздуха и средней температурой в рабочей зоне.

3.3.7.6 **локальная температура воздуха, t_x:** Усредненная во времени температура воздуха на оси струи на расстоянии *X*.

3.3.7.7 **разность температур воздуха в струе, Δt_x:** Алгебраическая разность между температурой воздуха на оси струи на расстоянии *X* от ВР и средней температурой в рабочей зоне.

3.3.7.8 **расход приточного или удаляемого воздуха через ВР, L_0:** Объем воздуха, поступающего через приточное ВР или удаляемого через вытяжное ВР за единицу времени.

3.3.7.9 **локальная скорость воздуха, V_x:** Модуль усредненного во времени вектора скорости на оси воздушной струи (потока) на расстоянии *X* от ВР.

3.3.7.10 **скорость воздуха в расчетном сечении, V_0:** Отношение расхода приточного воздуха к площади расчетного сечения приточного ВР или отношение расхода удаляемого воздуха к площади расчетного сечения вытяжного ВР.

3.3.7.11 **скорость воздуха в «живом» сечении, $V_{ж.с}$:** Отношение расхода приточного воздуха к площади «живого» сечения приточного ВР или отношение расхода удаляемого воздуха к площади «живого» сечения вытяжного ВР.

3.3.7.12 **дальнобойность приточной струи, *l* :** Максимальное расстояние между плоскостью выхода воздуха из ВР и плоскостью, касательной к соответствующей поверхности равных скоростей.

Примечание – Дальнобойность $l_{0,2}$ соответствует скорости 0,2м/с, $l_{0,5}$ – скорости 0,5м/с и т.д.

3.3.7.13 **скоростной коэффициент, *m*:** Коэффициент, характеризующий изменение локальной скорости приточного воздуха по длине струи.

3.3.7.14 **температурный коэффициент, *n*:** Коэффициент, определяющий изменение разности температур приточного воздуха на оси струи по ее длине.

3.3.7.15 **коэффициент потерь давления, ζ:** Коэффициент, характеризующий потери полного давления при проходе воздуха через ВР.

3.3.8 **специальные термины, относящиеся к акустическим характеристикам ВР.**

3.3.8.1 **уровень звуковой мощности в октавных полосах частот, L_w:** Десятикратный десятичный логарифм отношения звуковой мощности, генерируемой ВР, к опорной звуковой мощности при указанной частотной характеристике или полосе частот (опорная звуковая мощность $W_0=10^{-12}$ Вт).

3.3.8.2 **уровень звуковой мощности, L_{wA}:** Уровень звуковой мощности, генерируемой ВР, приведенный по фильтру А.

3.3.8.3 **потери звуковой мощности при прохождении воздуха через ВР, ΔL:** Разность между уровнями звуковой мощности, поступающей на вход ВР и прошедшей через него.

Примечание – Потери при прохождении включают потери звуковой мощности непосредственно на ВР и на открытом конце воздуховода.

3.3.8.4 **показатель направленности звукоизлучения, D_i:** Величина, характеризующая степень доминирования излучения звука в одном направлении.

4 Единицы измерения

В таблице 1 приведены единицы измерения, используемые в данном стандарте.

Таблица 1 Единицы измерения

Обозначение	Параметр	Единица измерения
AxB	Типоразмер прямоугольного ВР	мм х мм
ØA	Типоразмер круглого ВР	мм
b	Продольное перемещение регулирующего элемента ВР от «нулевого» положения	мм
D_i	Показатель направленности звукоизлучения	дБ
F_0	Площадь расчетного сечения ВР	$м^2$
$F_{ж.с}$	Площадь «живого» сечения ВР	$м^2$

Окончание таблицы 1

Обозначение	Параметр	Единица измерения
$K_{ж.с}$	Коэффициент «живого» сечения ВР ($F_{ж.с}/F_0$)	–
L_0	Расход приточного или удаляемого воздуха через ВР	$м^3/с$ ($м^3/ч$, л/с)
L_w	Уровень звуковой мощности ВР в октавных полосах частот	дБ
L_{wA}	Уровень звуковой мощности ВР, приведенный по фильтру А	дБ(А)
ΔL	Потери звуковой мощности при прохождении воздуха через ВР	дБ
$l_{0,2}$, $l_{0,5}$	Дальнобойность приточной струи при V_x=0,2м/с; 0,5м/с	м
m	Скоростной коэффициент ВР	–
n	Температурный коэффициент ВР	–
$\Delta P_п$	Потери полного давления (разность между полным давлением перед ВР и атмосферным)	Па
$P_{дин}$	Динамическое давление $\left(\rho\frac{V_0^2}{2}\right)$	Па
$t_{р.з}$	Температура воздуха в рабочей зоне	°С (К)
Δt_0	Разность температур приточного воздуха	°С (К)
t_x	Локальная температура воздуха на оси струи на расстоянии X	°С (К)
Δt_x	Разность температур воздуха на оси струи на расстоянии X и воздуха в рабочей зоне ($t_x - t_{р.з}$)	°С (К)
V_0	Скорость воздуха в расчетном сечении ВР (L_0/F_0)	м/с
$V_{ж.с}$	Скорость воздуха в «живом» сечении ВР ($L_0/F_{ж.с}$)	м/с
X	Расстояние от ВР вдоль аэродинамической оси струи	м
α (альфа)	Угол поворота регулирующего элемента	градус
ζ (дзета)	Коэффициент потерь давления ($\Delta P_п/P_{дин}$)	–
ρ (ро)	Плотность воздуха	$кг/м^3$

5 Классификация воздухораспределительных устройств, основные характеристики

5.1 Виды воздухораспределительных устройств

В соответствии с международной классификацией, принятой в ГОСТ 32549 и ГОСТ Р ЕН 12238, по принципу организации воздухообмена ВР делятся на формирующие:

- турбулентные струи и обеспечивающие перемешивание приточного воздуха с воздухом помещения, – перемешивающая вентиляция;
- низкоскоростные ламинарные потоки в направлении рабочей зоны при $\Delta t_0 < 0^\circ$ (охлаждение), не смешивающиеся с воздухом помещения – вытесняющая вентиляция.

5.2 ВР для перемешивающей вентиляции

5.2.1 Приточные турбулентные струи, формируемые ВР, в зависимости от формы делятся на:

- компактные,
- веерные,
- конические смыкающиеся и несмыкающиеся,
- плоские.

5.2.2 ВР для перемешивающей вентиляции по виду формируемых приточных струй в соответствии с ГОСТ Р ЕН 12238 делятся на устройства, формирующие:

- компактные и конические смыкающиеся струи (трехмерные струи) - класс I;
- веерные и конические несмыкающиеся струи - класс II;
- плоские (двухмерные) струи - класс III.

5.2.3 По конструкции ВР для перемешивающей вентиляции делятся на следующие группы:

- решетки нерегулируемые и регулируемые;
- сопла;
- диффузоры нерегулируемые и регулируемые;
- щелевые устройства – с одним или несколькими элементами с соотношением сторон 10:1 или более для каждой щели;
- панельные.

5.2.4 Для постоянного поддержания требуемых параметров воздуха в рабочей зоне помещений следует применять ВР с регулированием направления или (и) дальнобойности приточной струи.

5.2.5 Для обеспечения равномерности распределения скорости воздуха в выходном сечении ВР и для удобства монтажа рекомендуется использовать ВР с камерами статического давления (КСД) – специальными коробами, размеры которых определяются заданной средней расчетной скоростью воздушного потока с учетом рекомендуемого расхода ВР.

5.2.6 Для распределения расходов воздуха по вентиляционной сети и обеспечения заданного L_0 через ВР рекомендуется применять ВР с встроенными регуляторами расхода или с КСД и регуляторами расхода.

5.3 ВР для вытесняющей вентиляции

5.3.1 ВР для вытесняющей вентиляции относятся к IV классу и по способу подачи воздуха делятся на (приложение А):

- тип 1 – устройства с горизонтальной подачей воздуха.
- тип 2 – напольные устройства с вертикальной подачей воздуха.

5.3.2 По конструкции ВР для вытесняющей вентиляции делятся на следующие группы:

- цилиндрические (круглые, полукруглые – пристенные, угловые);
- плоские (пристенные, встраиваемые в стену);
- устанавливаемые в пол или на ступенях пола в помещениях-амфитеатрах.

5.3.3 Для распределения расходов воздуха по вентиляционной сети и обеспечения заданного L_0 через ВР рекомендуется применять ВР с регуляторами расхода.

5.4 Схемы подачи приточного воздуха

5.4.1 Схемы подачи приточного воздуха ВР зависят от вектора скорости на истечении струи и места их установки.

5.4.2 Наиболее характерные схемы подачи для всех классов ВР приведены в приложении А.

5.5 Характеристики воздухораспределительных устройств

5.5.1 ВР должно однозначно идентифицироваться по:

- полному наименованию изделия,
- сокращенному наименованию (аббревиатуре),
- типоразмеру *AxB (ØA)*.

5.5.2 Конструктивные характеристики ВР:

- конструктивная схема (эскиз) с указанием основных размеров согласно конструкторской документации:
- размеры вентиляционного проема для подсоединения,
- габаритные размеры,
- размеры для крепления,
- положение регулирующих элементов α, b,
- для ВР с регулированием направления или (и) дальнобойности приточной струи.

Пример - Конструктивная схема ВР - диффузора веерного представлена на рисунке 1.

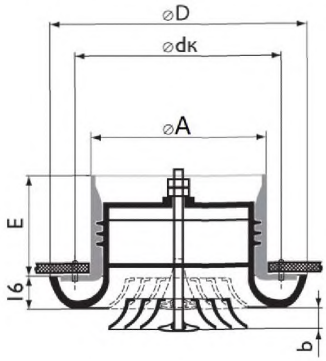


Рисунок 1 – Конструктивная схема диффузора веерного

5.5.3 Каждый тип ВР, как правило, имеет ряд типоразмеров, поэтому конструктивные характеристики следует представлять в табличном виде для всего типоразмерного ряда, включая площадь расчетного сечения F_0 и массу изделия.

Пример – Конструктивные характеристики диффузора веерного представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Конструктивные характеристики диффузора веерного

ØA, мм	ØD, мм	E, мм	Ød$_к$, мм	F_0, м^2	Масса не более, кг
125	170	55	150	0,011	0,25
160	215	60	190	0,018	0,35
200	258	60	230	0,029	0,45
250	308	60	280	0,046	0,66

5.5.4 Виды формируемых струй для различных классов ВР и возможные схемы подачи воздуха согласно приложению А.

Пример – Виды формируемой струи для регулируемого ВР (диффузора веерного) показаны на рисунке 2.

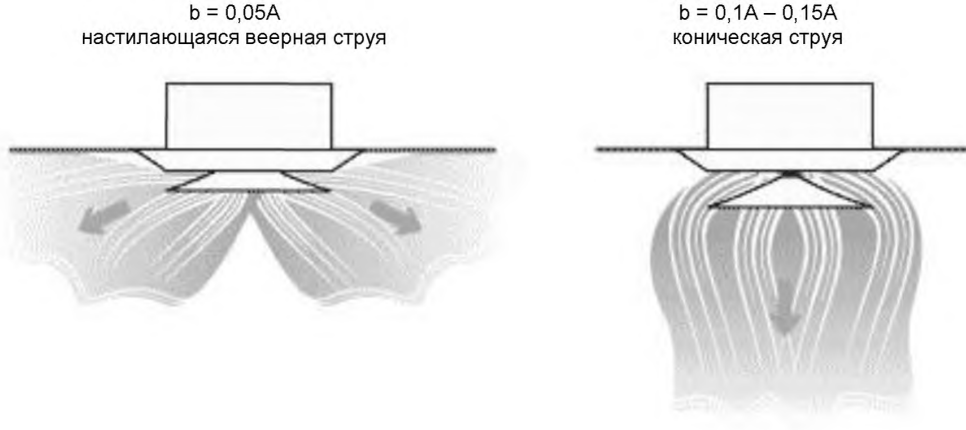


Рисунок 2 – Схемы струй, формируемых диффузором

5.5.5 Аэродинамические характеристики:

- площадь «живого» сечения $F_{ж.с}$ или коэффициент «живого» сечения $K_{ж.с}$ ВР;
- рекомендуемые расходы приточного или (и) удаляемого воздуха L_0;
- дальнобойность приточной струи l ($l_{0,2}$, $l_{0,5}$ и др.) при рекомендуемых расходах приточного воздуха и положениях регулирующих элементов α, b;
- потери полного давления $\Delta P_п$ при рекомендуемых расходах приточного или (и) удаляемого воздуха L_0 и положениях регулирующих элементов α, b.

5.5.6 Акустические характеристики:

- уровень звуковой мощности L_{wA}, генерируемой ВР при рекомендуемых расходах и положениях регулирующих элементов α, b, приведенный по фильтру А;
- уровень звуковой мощности в октавных полосах частот L_w.

5.6 Перечисленные в 5.5.5, 5.5.6 характеристики определяются и гарантируются производителем ВР по результатам приемочных испытаний опытных образцов для решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и использования по назначению согласно ГОСТ 15.001.

5.7 Испытания должны проводиться на аттестованных аэродинамическом и акустическом стендах, в том числе в соответствии с ГОСТ 12.3.018, ГОСТ 32549, ГОСТ Р ЕН 12238, ГОСТ 31338, ГОСТ Р 52987.

5.8 Характеристики ВР (5.5.1 – 5.5.6) представляют в технической документации на изделие в графическом или (и) табличном виде.

Примечание – Для ВР с регулированием направления или (и) дальнобойности приточной струи характеристики приводят для каждого рекомендованного положения регулирующего элемента α, b.

Пример - Графическое представление аэродинамических и акустических характеристик ВР (диффузора веерного) показано на рисунке 3.

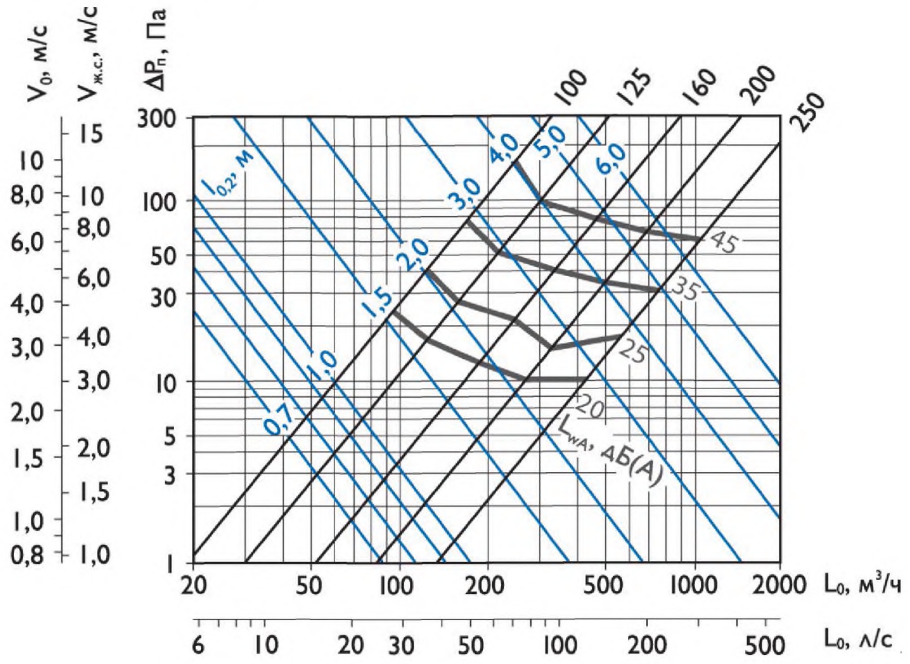


Рисунок 3 – Аэродинамические и акустические характеристики диффузора веерного (b = 0,05A) при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными струями

Пример - Представление характеристик ВР (диффузора веерного) показано в таблице 3.

Таблица 3 – Аэродинамические и акустические характеристики диффузора веерного при подаче воздуха в помещение

Типоразмер	F_0, м^2	b, мм	$L_{wA} \le 20$ дБ(А)				$L_{wA} = 25$ дБ(А)				$L_{wA} = 35$ дБ(А)					$L_{wA} = 45$ дБ(А)			
			L_0, м^3/ч	$\Delta P_п$, Па	Дальнобойность струи, м		L_0, м^3/ч	$\Delta P_п$, Па	Дальнобойность струи, м		L_0, м^3/ч	$\Delta P_п$, Па	Дальнобойность струи, м			L_0, м^3/ч	$\Delta P_п$, Па	Дальнобойность струи, м	
					$l_{0,2}$	$l_{0,5}$			$l_{0,2}$	$l_{0,5}$			$l_{0,2}$	$l_{0,5}$	$l_{0,75}$			$l_{0,5}$	$l_{0,75}$
Горизонтальная настилающаяся веерная струя b = 0,05A																			
100	0,007	5	100	26	1,6	0,7	130	43	2,1	0,8	190	92	3,1	1,2	0,8	260	172	1,7	1,1
125	0,011	6	130	17	1,7	0,7	160	26	2,1	0,8	220	50	2,9	1,1	0,8	300	93	1,6	1,0
160	0,018	8	180	13	1,8	0,7	240	22	2,4	1,0	330	42	3,3	1,3	0,9	480	89	1,9	1,3
200	0,029	10	250	9	2,0	0,8	330	16	2,6	1,1	500	37	4,0	1,6	1,1	700	73	2,2	1,5
250	0,046	12,5	350	7	2,2	0,9	500	15	3,2	1,3	750	33	4,8	1,9	1,3	1000	59	2,5	1,7

5.9 Аэродинамические характеристики ВР могут быть представлены безразмерными коэффициентами ζ, m и n, полученными по результатам аэродинамических испытаний:

- коэффициент потерь давления

$$\zeta = \frac{\Delta P_п}{P_{дин}}, \quad (1)$$

- скоростной коэффициент, рассчитанный по скорости в расчетном сечении

$$m = \frac{V_X}{V_0} \cdot \frac{X}{\sqrt{F_0}}, \quad (2)$$

- температурный коэффициент

$$n = \frac{\Delta t_X}{\Delta t_0} \cdot \frac{X}{\sqrt{F_0}}, \quad (3)$$

Температурный коэффициент ВР допускается определять расчетом по формулам:
- класса I, формирующих компактные и конические смыкающиеся струи:

$$n = 0{,}85 \cdot m, \quad (4)$$

- устройств классов II и III, формирующих плоские и веерные струи,

$$n = 0{,}92 \cdot m, \quad (5)$$

5.10 На ВР могут представляться следующие дополнительные характеристики:
- потери звуковой мощности при прохождении воздуха через ВР с учетом отражения от открытого конца ΔL;
- показатель направленности звукоизлучения D_i.

5.11 Акустические характеристики ΔL и D_i определяются в ходе приемочных испытаний опытных образцов для решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и использования по назначению в соответствии с ГОСТ 28100 и ГОСТ Р 52987.

6 Технические требования

6.1 Общие требования

6.1.1 Условные обозначения ВР, которые однозначно идентифицируют конкретное изделие, устанавливает предприятие-изготовитель в технической документации на него.

6.1.2 ВР должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, техническим условиям (ТУ), конструкторской и технологической документации на конкретные изделия, утвержденным в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

6.1.3 Предельные отклонения размеров ВР определяются предприятием-изготовителем и должны соответствовать требованиям ГОСТ 25346 и ГОСТ 30893.1.

6.1.4 ВР должны сохранять работоспособность в климатических условиях по ГОСТ 15150 в соответствии с районом их использования.

6.1.5 Конструктивные характеристики ВР должны обеспечивать подсоединение к воздуховоду вентиляционной системы номинальных размеров согласно ГОСТ 24751 и [1].

6.1.6 В конструкции ВР предусматривают способы их крепления к воздуховоду или к строительным конструкциям, обеспечивающие надежность при эксплуатации.

6.1.7 Для ВР с регулирующими элементами конструкция должна обеспечивать свободное перемещение (поворот) регулирующих элементов в пределах рекомендуемых положений α, b и фиксацию в требуемом положении в зависимости от условий эксплуатации.

6.1.8 Соединения отдельных деталей (стыковочные швы) в панельных ВР с камерами статического давления не должны допускать утечек приточного воздуха.

6.2 Требования к материалам и комплектующим изделиям.

6.2.1 Материалы и комплектующие изделия, применяемые в конструкции ВР, должны удовлетворять требованиям действующих стандартов и [1].

6.2.2 Защитно-декоративные лакокрасочные покрытия наружных поверхностей ВР должны соответствовать условиям эксплуатации, а также ГОСТ 9.032 и ГОСТ 23852.

6.3 Требования к маркировке

6.3.1 На каждое ВР должна быть нанесена маркировка, содержащая обозначение изделия согласно комплекту конструкторских документов и наименование или (и) товарный знак предприятия-изготовителя. Дополнительные маркировочные данные могут быть нанесены на упаковку и (или) приведены в руководстве (инструкции) по эксплуатации, прилагаемой к ВР.

6.3.2 Маркировка должна быть четкой, видимой, прочной и сохраняться в течение ожидаемого срока эксплуатации ВР.

6.3.3 Ответственность за выбор материала, метода и места размещения маркировки несет предприятие-изготовитель.

6.4 Требования к эксплуатационной документации

6.4.1 В соответствии со сложностью изделия используются различные виды эксплуатационных документов, определяемые предприятием-изготовителем согласно ГОСТ 2.601.

6.4.2 Наиболее полную информацию о ВР с характеристиками, перечисленными в 5.5, содержат каталоги продукции предприятий-изготовителей, которые выпускаются в печатном и (или) электронном виде, или руководства (инструкции) по эксплуатации на изделие. Информация также может содержаться на официальных сайтах предприятий-изготовителей.

6.5 Требования к упаковке

6.5.1 ВР должны поставляться в таре, исключающей их механическое повреждение при транспортировании и хранении.

6.5.2 Разработка чертежей тары проводится заводом-изготовителем в соответствии с ГОСТ 23170 и комплектом конструкторских документов, утвержденных в установленном порядке.

6.5.3 Каждая транспортная тара должна иметь транспортную маркировку, нанесенную непосредственно на тару или ярлык с указанием манипуляционных знаков «Хрупкое», «Рядность», «Беречь от влаги», «Верх» и других в соответствии с ГОСТ 14192.

6.5.4 Сопроводительную документацию упаковывают согласно ГОСТ 14192 и помещают вместе с изделием (или партией изделий) в тару способом, установленным предприятием-изготовителем.

7 Приемка и методы контроля

7.1 ВР должны подвергаться приемочным и приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта и комплекта конструкторских и технологических документов на изделие. Приемочным испытаниям подвергают опытные образцы ВР для принятия решения о целесообразности постановки на производство и применения по назначению. Приемо-сдаточные испытания проводятся в процессе изготовления серийных образцов.

7.2 Программа приемочных испытаний предусматривает определение аэродинамических (5.5.5) и акустических характеристик (5.5.6, 5.10).

7.3 Программа приемо-сдаточных испытаний должна включать контроль присоединительных, установочных и габаритных размеров, проверку комплектности и качества внешнего вида, контроль маркировки и упаковки.

Для регулируемых изделий дополнительно проверяют диапазон поворота α или продольного перемещения b регулирующего элемента и их фиксацию.

7.4 Приемо-сдаточным испытаниям в зависимости от размера партии подвергают или каждый ВР, или то их количество, результаты испытаний которых можно распространить на все остальные ВР с определенной степенью достоверности, но не менее трех изделий из партии.

7.5 Проверка конструктивных характеристик ВР проводится измерительной линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166, отклонение от плоскостности плоских поверхностей ВР щупом на поверочной плите по ГОСТ 10905.

7.6 Проверку правильной комплектности, маркировки и упаковки выполняют визуальным внешним осмотром.

7.7 Качество ВР по показателям внешнего вида определяют визуально на соответствие комплекту конструкторских документов или образцу-эталону, утвержденному на предприятии-изготовителе.

8 Транспортирование и хранение

8.1 ВР можно транспортировать всеми видами транспорта.

8.2 При транспортировании и хранении должны выполняться требования ГОСТ Р 52298.

8.3 При транспортировании и хранении ВР защищают от механических повреждений и загрязнений.

8.4 Условия транспортирования ВР при воздействии механических факторов и хранения при воздействии климатических факторов внешней среды определяются предприятием-изготовителем в комплекте конструкторских документов на изделие в соответствовии ГОСТ 23170 и ГОСТ 15150.

8.5 Погрузочно-разгрузочные работы проводят согласно требований безопасности по ГОСТ 12.3.009.

8.6 При хранении ВР пожарная безопасность должна быть обеспечена в соответствии с

требованиями ГОСТ 12.1.004.

9 Указания по монтажу и эксплуатации

9.1 Монтаж и эксплуатация ВР выполняются согласно требованям ГОСТ 12.4.021 и руководства (инструкции) по эксплуатации.

9.2 В руководстве (инструкции) по эксплуатации должны быть указаны меры безопасности при работе и обслуживании ВР, а также требования к помещениям, где эксплуатируются ВР.

9.3 Локальная скорость V_x и разность температур Δt_x воздуха на оси струи при входе ее в рабочую зону не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ12.1.005, ГОСТ 30494 и [1].

9.4 Уровни шума, создаваемые ВР на рабочем месте, не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.003.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Срок службы ВР устанавливается изготовителем.

10.2 Изготовитель должен гарантировать соответствие ВР требованиям настоящего стандарта, комплекта конструкторских документов на изделие при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

11.1 Материалы и защитно-декоративное покрытие ВР должны быть безопасными для потребителей – не выделять вредных веществ при эксплуатации.

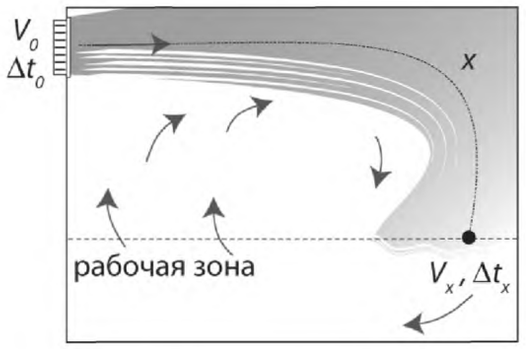
11.2 По пожарной безопасности ВР должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

Приложение А
(Справочное)

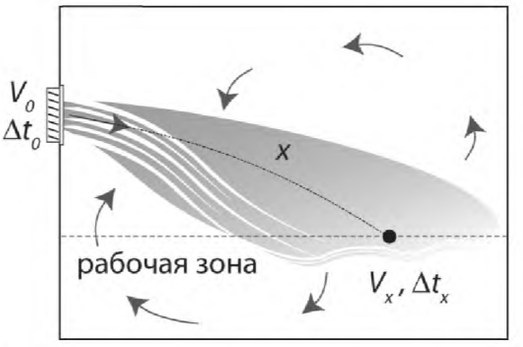
Схемы подачи приточного воздуха

Для перемешивающей вентиляции

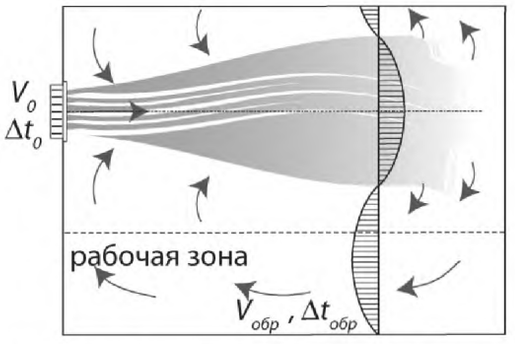
Воздухораспределительные устройства I и III классов



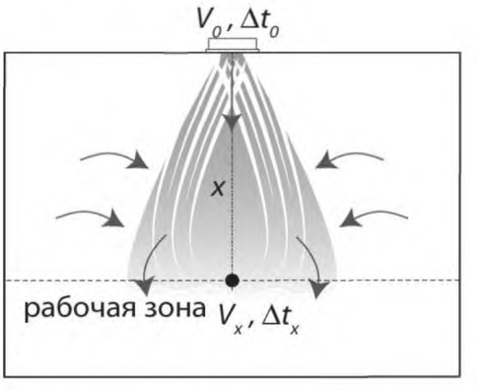
Сверху вниз настилающимися на поверхность компактными и плоскими струями



Сверху вниз наклонными компактными, коническими смыкающимися и плоскими струями

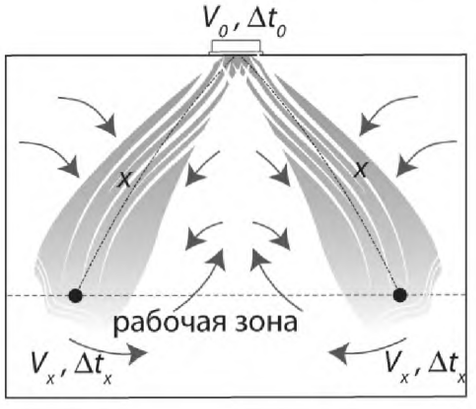


Выше рабочей зоны горизонтальными стесненными компактными и плоскими струями при формировании обратного потока

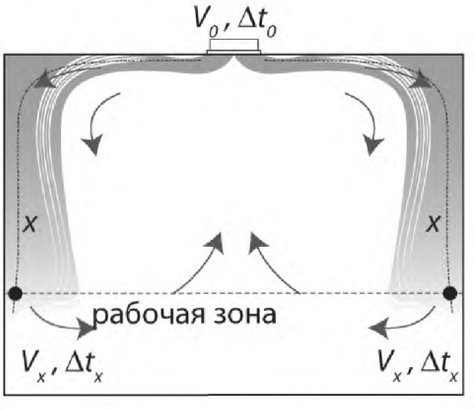


Сверху вниз компактными и коническими смыкающимися струями

Воздухораспределительные устройства II класса



Сверху вниз коническими несмыкающимися струями

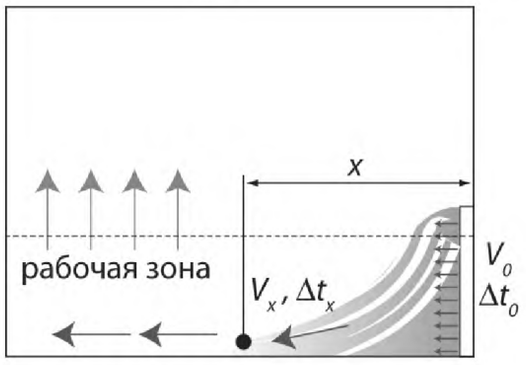


Сверху вниз настилающимися на поверхность веерными струями

Для вытесняющей вентиляции

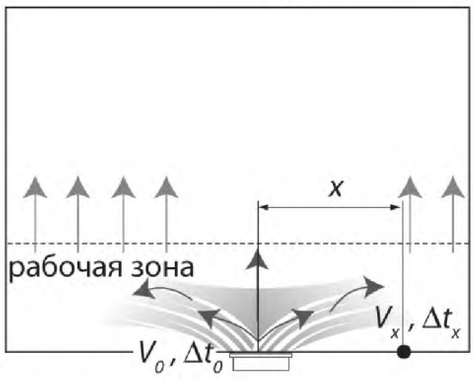
Воздухораспределительные устройства IV класса

Тип 1



Горизонтально в рабочую зону низкоскоростным потоком

Тип 2



Вертикально снизу вверх низкоскоростным потоком

Библиография

[1] Свод правил СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003

УДК 697.92:006.354 ОКС 91.140.30 ОКП 48 6360

Ключевые слова: перемешивающая вентиляция, вытесняющая вентиляция, воздухораспределительное устройство, классификация, аэродинамические и акустические характеристики, расход воздуха, скорость воздуха, потери давления, температура, дальнобойность струи, технические требования

Подписано в печать 01.11.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 2,33. Тираж 59 экз. Зак. 4450.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru