



## **Вентиляторы Иновент**

**Вентиляторы квадратные канальные радиальные УНИВЕНТ,  
УНИВЕНТ-В**



## Общие сведения

Вентиляция – это регулируемый воздухообмен, осуществляемый с целью создания в помещениях жилых, общественных и промышленных зданий воздушной среды, благоприятной для здоровья и трудовой деятельности человека, а также для технологических целей. Вентиляционные системы (вентсистемы) – совокупность технических устройств, обеспечивающих воздухообмен. Побудителем движения воздуха в таких системах является вентилятор. От правильно-сти его выбора зависит целый ряд параметров вентсистемы.

*Вентиляторы – лопаточные машины, предназначенные для перемещения воздуха или других газопаровоздушных смесей.* Основное назначение вентилятора заключается в перемещении требуемого количества воздуха, для чего вентилятор должен создавать определенное давление, необходимое для преодоления сопротивления воздушного тракта и выпуска потока с определенной скоростью.

Вентиляторы условно делятся по развиваемому давлению:

- ▶ на вентиляторы низкого давления – до 1000 Па;
- ▶ на вентиляторы среднего давления – от 1000 Па до 3000 Па;
- ▶ на вентиляторы высокого давления – свыше 3000 Па.

Как правило, давление, развиваемое вентиляторами, работающими в вентиляционных системах, не превышает 2000 Па.

ООО «ИННОВЕНТ» выпускает вентиляторы низкого и среднего давления.

В системах вентиляции и кондиционирования в основном используются следующие типы вентиляторов:

- ▶ осевые;
- ▶ радиальные.

При равных частотах вращения и диаметрах колес, осевые вентиляторы имеют меньшее давление, но имеют несколько большую производительность, чем радиальные вентиляторы, поэтому в вентиляционных системах они используются, в основном, для перемещения больших объемов воздуха – на вытяжке, для создания противодавленного подпора и т. д.

**Наиболее важными характеристиками вентиляторов являются:**

- ▶ аэродинамические характеристики;
- ▶ акустические характеристики;
- ▶ габаритно-массовые показатели;
- ▶ эргонометрические показатели.

### Аэродинамические характеристики

В общем случае, это – давление, развиваемое вентилятором, производительность, которую он имеет и потребляемая при этом мощность.

Полное давление определяется по формуле

$$P_v = P_{sv} + P_{dv},$$

где  $P_{sv}$  – статическое давление,  $P_{dv}$  – динамическое давление

Для канальных и крыщных вентиляторов динамическое давление мало, поэтому статическое давление для этих вентиляторов принимают за полное.

Производительность характеризует объем перемещаемого воздуха в единицу времени.

Потребляемая мощность – это показатель энергоэффективности вентилятора, который зависит от соответствия выбранного вентилятора параметрам вентсистемы.

Аэродинамические параметры могут быть представлены в виде соответствующего графика или в табличном виде (обычно указывается диапазон по давлению и производительности).



ВНИМАНИЕ

**При подборе вентилятора необходимо руководствоваться следующим: зона рабочих режимов вентилятора должна находиться в зоне максимальной эффективности вентилятора и быть за пределами срывного режима вентилятора.**

При подборе вентиляторов (радиальных, осевых) по аэродинамическим характеристикам, приведенным в каталогах, необходимо обращать внимание на следующее:

- является ли указанная в характеристиках мощность, потребляемой вентилятором, или же это мощность, потребляемая электродвигателем вентилятора из сети;
- имеет ли электродвигатель, которым комплектуется вентилятор, запас мощности на пусковые токи, низкие температуры.

Эти параметры определяют эффективность вентилятора, его аэродинамические характеристики и работоспособность электродвигателя при низких температурах перемещаемого воздуха. Например, если электродвигатель не имеет запаса мощности (большинство канальных вентиляторов с внешним ротором), прямой пересчет давления на пониженную температуру не даст правильных результатов, так из-за увеличения потребляемой мощности электродвигатель «сбрасывает» обороты.

#### **Акустические (шумовые) характеристики.**

Шум – это волны сжатия, распространяющиеся в воздухе (в случае рассмотрения вентиляторов). В связи с расширением области применения вентиляторов существенно повышаются требования к их шуму и вибрациям. Обычно измерение шума производят при помощи шумометра.

При измерениях шума, в том числе шума вентиляторов, используют, в основном, две физические величины: звуковое давление **P** (Па), либо **P** (дБ, дБА) и звуковую мощность **W** (Вт), либо **W** (дБ, дБА).

Рассмотрим эти параметры.

1. Звуковое давление **P** определяет силовое воздействие от звуковой волны (волны сжатия/расширения) в заданной точке пространства на мембрану уха или заменяющий её микрофон.

Звуковое давление **P** применяется для измерения шума от работы вентилятора в конкретной точке. Кроме того, звуковое давление применяется для измерения корпусного шума вентилятора (звуковое давление в определенной точке свободного пространства на фиксированном расстоянии от поверхности корпуса вентилятора, например, на расстоянии 1 м). Звуковое давление используется также для характеристики шума на выходе в свободном пространстве, окружающем крышный вентилятор (на фиксированном расстоянии, например, 3 метра).

2. Звуковая мощность **W** используется для характеристики шума вентилятора, распространяющегося по воздуховодам системы, на входе/выходе воздуховодов или вентилятора.

Чаще всего в каталогах указывается корректированный суммарный уровень звукового давления. Это показатель шума вентилятора, измеряемый на фиксированном расстоянии в децибелах А (дБА), в котором учтены поправки, учитывающие частотную зависимость чувствительности уха.

### Габаритно-массовые параметры

Габаритно-массовые параметры зависят от аэродинамической характеристики вентилятора, выбираемых акустических параметров, типа аэродинамической схемы, потребляемой мощности.



ВНИМАНИЕ

**Производитель оставляет за собой право на внесение конструктивных изменений, не ухудшающих аэродинамические характеристики вентиляторов.**

### Эргономические параметры

Эргономические параметры (внешний вид вентилятора) характеризуют отношение производителя к выпускаемой продукции. Это относится к внешнему виду и качеству лакокрасочного покрытия, удобству монтажа и обслуживания.

### Перевод основных параметров

Производительность, Q				
м <sup>3</sup> /с	л/с	м <sup>3</sup> /час		
1	10 <sup>3</sup>	3600		

Давление, P <sub>v</sub> , P <sub>dv</sub>				
Па, Н/м <sup>2</sup>	мм.вод.ст., кгс/м <sup>2</sup>	мм.рт.ст.	кгс/см <sup>2</sup> , атм	бар
1	0,102	7,5x10 <sup>-3</sup>	1,02x10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-5</sup>

Мощность, N		
Вт	кВт	лс
1	10 <sup>-3</sup>	1,36x10 <sup>-3</sup>

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**

В результате детального анализа аэродинамических характеристик и конструктивных особенностей ряда импортных канальных вентиляторов («Kanal Flakt», «Ostberg», «Rosenberg», «Vent-Axia» и ряда других фирм), специалисты ООО «ИННОВЕНТ» первыми в РОССИИ разработали **собственную конструкцию** канального вентилятора и организовали **собственное производство**. Этот канальный вентилятор появился в результате теоретической проработки и детальных экспериментальных исследований аэродинамики радиальных канальных вентиляторов. В его конструкции учтены основные достоинства и недостатки импортных канальных вентиляторов и применены наши новые результаты исследований центробежных турбомашин. Права на вентилятор защищены несколькими патентами Российской Федерации.

В основе канальных вентиляторов, разработанных ООО «ИННОВЕНТ», заложен принцип свободно вращающегося колеса, что позволило решить многие задачи, связанные с компоновочными решениями, габаритно-массовыми параметрами, энергоэффективностью и шумом.

Первым канальным вентилятором в этой серии был вентилятор ВК11, который выпускался в период с 1998 по май 2004г.

В этот период времени специалисты ООО «ИННОВЕНТ» продолжали вести экспериментальные и конструкторско-технологические работы, которые позволили разработать и с мая 2004 г. начать производство канальных вентиляторов **нового поколения – УНИВЕНТ**.

**Основными отличиями канальных вентиляторов УНИВЕНТ от ВК11 являются:**

- ▶ **введение стандартного исполнения со встроенной системой шумопоглощения (для вентиляторов в квадратном корпусе), значительно снижающей уровень шума;**
- ▶ **более широкие зоны работы каждого вентилятора: до 6 характеристик вместо 2-х;**
- ▶ **улучшенные эргономические параметры.**

Вентиляторы нового поколения УНИВЕНТ по своим параметрам полностью заменяют вентиляторы типа ВК11, при этом замена вентиляторов типа УНИВЕНТ на ВК11 не рекомендуется, т.к. вентиляторы ВК11 имеют более узкий диапазон аэродинамических характеристик и более высокие шумовые характеристики.



**При внесении в проект данных по канальным вентиляторам просим указывать: канальный вентилятор УНИВЕНТ (или просто – УНИВЕНТ) производитель и поставщик – ООО «ИННОВЕНТ», Москва, ул. Мартеновская д. 38.**

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**

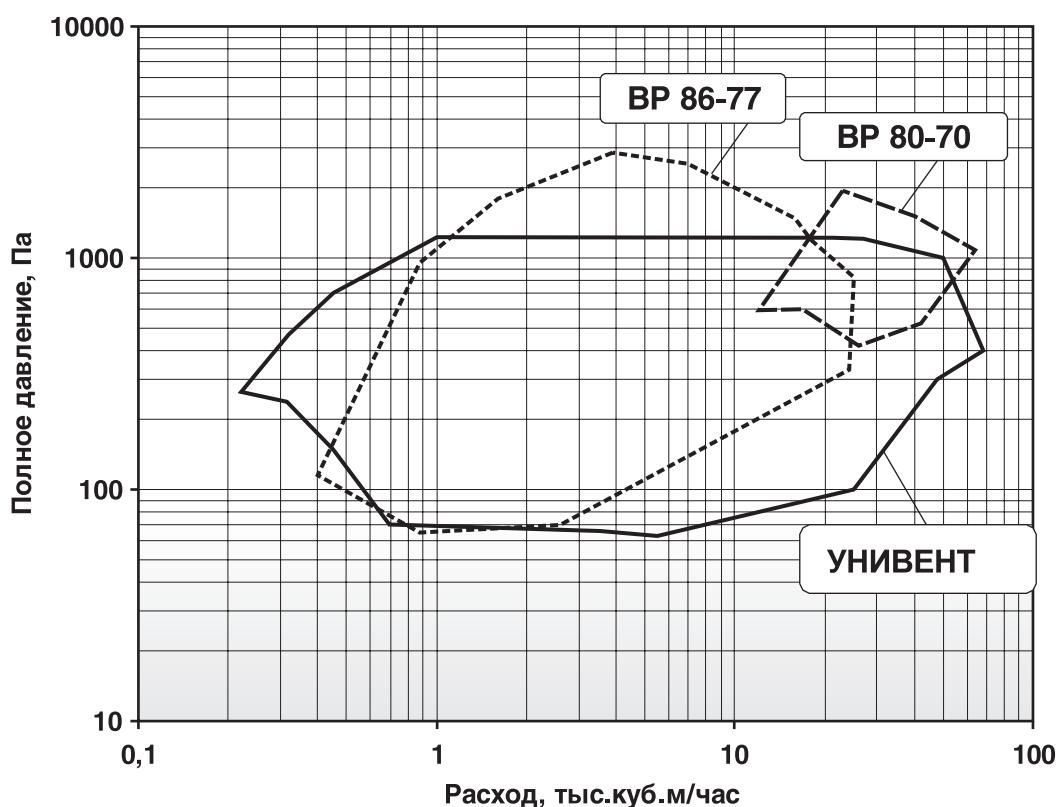
### СРАВНЕНИЕ КАНАЛЬНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ УНИВЕНТ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ РАДИАЛЬНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Вентиляторы типа **УНИВЕНТ** – это канальные вентиляторы, созданные с использованием свободно вращающегося колеса, которые в стандартном исполнении изготавливаются по прямоточной схеме. Импортные канальные вентиляторы, пришедшие в Россию в 90-е годы, – это вентиляторы малых габаритов с использованием двигателей с внешним ротором, как правило, встраиваемые в разрыв воздуховодов и используемые в основном в вентиляционных системах для помещений небольшой площади.

Канальные вентиляторы типа **УНИВЕНТ** малых габаритов могут быть использованы для этих целей, однако достаточно большой типоряд и широкое поле параметров, охватываемое этим типорядом, позволяет также использовать их в системах приточно-вытяжной вентиляции наравне, а часто и взамен вентиляторов в спиральном корпусе.

На рисунке приведены поля параметров вентиляторов типа **УНИВЕНТ**, BP80-70 и BP86-77. Из рисунка видно, что канальные вентиляторы **УНИВЕНТ** могут в значительной степени использоваться для замены радиальных вентиляторов в спиральном корпусе серии BP86-77, BP80-70 и их предшественников В-Ц4-70, В-Ц4-75 и BP80-75.

#### Сравнение вентиляторов BP 86-77, BP 80-70 и УНИВЕНТ



Сравнивая вентиляторы, можно отметить следующее:

- ▶ канальные вентиляторы очень просто и удобно монтировать в систему воздуховодов, поскольку не требуется менять направление воздуховода и ставить на выходе диффузор-переходник, как в случае с вентиляторами со спиральным корпусом;
- ▶ не требуется делать специальное монтажное основание для установки вентилятора, как в случае вентилятора со спиральным корпусом;
- ▶ вентилятор занимает меньше места;
- ▶ двигатель располагается внутри корпуса и лучше охлаждается, а шум двигателя меньше передается наружу;
- ▶ более дешево и просто решаются вопросы снижения шума;
- ▶ канальные вентиляторы серии **УНИВЕНТ™** позволяют без изменения габаритов управлять их аэродинамическими характеристиками в достаточно широких пределах: без принципиальных конструктивных изменений можно сжимать аэродинамическую характеристику в сторону меньших расходов (до 50%), повышать давление вентилятора (на 20-30%). Имеется также ещё некоторый запас расширения области расходов. Таким образом, можно оптимально удовлетворять требования заказчиков.

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

**УНИВЕНТ** – вентилятор общего назначения из углеродистой стали – **ТУ 4861-005-52770486-04**

**УНИВЕНТ-В** – взрывозащищенный вентилятор из разнородных металлов – **ТУ 4861-003-52770486-04**

### Обозначение вентилятора:

<b>УНИВЕНТ</b>	<b>-x</b>	<b>-x</b>	<b>-x</b>	<b>-01</b>	исполнение корпуса:
<b>УНИВЕНТ-В</b>				<b>-02</b>	<b>01</b> – металлический окрашенный корпус <b>02</b> – металлический окрашенный корпус со встроенной системой шумопоглощения и теплоизоляции
					исполнение колеса
					число полюсов электродвигателя
					номинальный диаметр колеса в дм – D

### Общие сведения

- ▶ Вентилятор выполнен по прямоточной схеме, имеет радиальное рабочее колесо с назад загнутыми лопатками и специальный входной коллектор, корпус квадратного поперечного сечения.
- ▶ Вентиляторы в исполнении 02 имеют встроенную систему шумопоглощения и теплоизоляции.
- ▶ Вентиляторы с установочной мощностью менее 0,55 кВт могут комплектоваться электродвигателями как на напряжение 220В и однофазный ток, так и на напряжение 380В и трехфазный ток, а большей мощности – только на напряжение 380В и трехфазный ток.
- Взрывозащищенные вентиляторы комплектуются электродвигателями только на напряжение 380В и трехфазный ток.**
- ▶ Доступ к двигателю и рабочему колесу осуществляется через съемную панель.

### Назначение и условия эксплуатации

- ▶ Вентиляторы применяются в системах кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий, а также для других санитарно-технических воздухообменных целей. Возможность применения вентиляторов в конкретных условиях определяется проектной организацией заказчика.
- ▶ Вентиляторы предназначены для перемещения невзрывоопасных газовоздушных смесей с температурой не выше 40 °С, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталим обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха.
- ▶ Допустимое содержание пыли и других твердых примесей в перемещаемых средах – не более 100 мг/м<sup>3</sup>. Наличие липких, волокнистых и абразивных веществ не допускается.
- ▶ Вентиляторы предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным (У) и тропическим (Т) климатом 2-й категории размещения по ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды от – 40 °С до + 40 °С (+ 45 °С для тропического исполнения).

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### Выход потока воздуха и расположение люка обслуживания

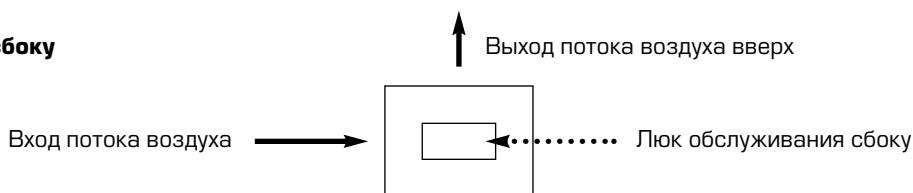
#### Стандартное исполнение

##### Вид сбоку

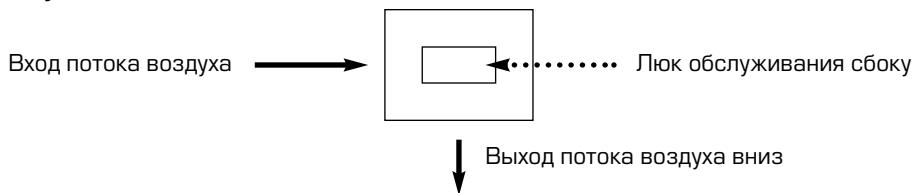


#### Нестандартное исполнение

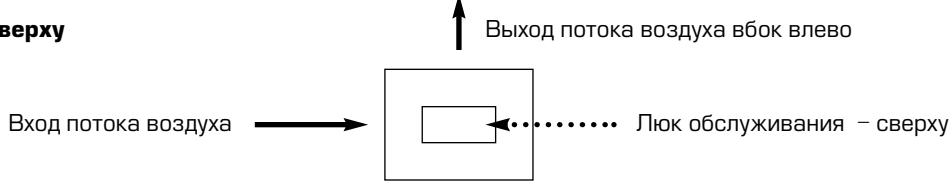
##### Вид сбоку



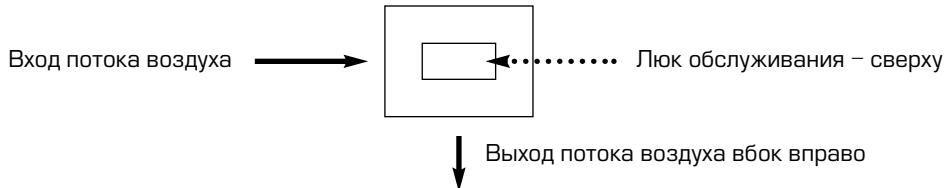
##### Вид сбоку



##### Вид сверху



##### Вид сверху



Выход также может быть организован в нескольких направлениях одновременно, при этом люк обслуживания расположен с учетом удобства монтажа и обслуживания.

### Аксессуары, поставляемые по дополнительному заказу

- ▶ Гибкие вставки с метизами
- ▶ Шумоглушители
- ▶ Переходы для подсоединения к воздуховодам, в т.ч. круглым
- ▶ Защитные сетки
- ▶ Виброизоляторы и кронштейны для них
- ▶ Частотный привод

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### [ Основные технические характеристики ]

Обозначение	Исполнение колеса	Тип двигателя		Устано-вочная мощность, кВт	Синх.частота вращения колеса, об/мин	Производи-тельность, тыс.м <sup>3</sup> /ч	Статическое давление, Па	Масса, не более, кг			
		Общего назначения	Взрывоза-щищенные					Исполнение			
		01	02					01	02		
УНИВЕНТ-1,6-2	1	АИС56А2	—	0,09	3000	0,2-0,6	240-50	12	20		
	1	ДАК92	—	0,055	2600	0,2-0,5	170-50				
УНИВЕНТ-2-2	1	АИР56В2	—	0,25	3000	0,4-1,53	390-50	16	30		
УНИВЕНТ-2,5-2	1	АИР71А2	АИМ71А2	0,75	3000	1,0-3,0	600-50	24	40		
	2	АИР63В2	АИМ63В2	0,55	3000	0,8-2,3					
УНИВЕНТ-2,5-4	1	АИР56В4	АИМ63А2	0,18/0,25*	1500	0,5-1,45	150-30				
	2	АИР56В4	АИМ63А2	0,18/0,25*	1500	0,4-1,1					
УНИВЕНТ-3,15-2	1	АИР80В2	АИМ80В2	2,2	3000	2,0-5,8	1000-100	35	55		
	2	АИР80А2	АИМ80А2	1,5	3000	1,5-4,5					
	3	АИР80А2	АИМ80А2	1,5	3000	1,0-3,3					
УНИВЕНТ-3,15-4	1	АИР63В4	АИМ63В4	0,37	1500	1,0-2,8	250-50				
	2	АИР63А4	АИМ63А4	0,25	1500	0,5-2,2					
УНИВЕНТ-4-4	1	АИР71В4	АИМ71В4	0,75	1500	2,0-5,5	400-50	46	80		
	2	АИР71В4	АИМ71В4	0,75	1500	1,5-4,3					
	3	АИР71А4	АИМ71А4	0,55	1500	1,0-3,2					
УНИВЕНТ-4-6	1	АИР71А6	АИМ71А6	0,37	1000	1,5-3,6	170-30				
	2	АИР71А6	АИМ71А6	0,37	1000	1,0-2,8					
	3	АИР71А6	АИМ71А6	0,37	1000	0,5-2,1					
УНИВЕНТ-5-4	1	АИР100S4	АИМ100S4	3	1500	4,0-10,6	600-100	—	115		
	2	АИР90L4	АИМ90L4	2,2	1500	3,0-8,3					
	3	АИР80В4	АИМ80В4	1,5	1500	2,0-6,1					
УНИВЕНТ-5-6	1	АИР80А6	АИМ80А6	0,75	1000	3,0-7,0	270-50				
	2	АИР80А6	АИМ80А6	0,75	1000	2,5-5,5					
	3	АИР80А6	АИМ80А6	0,75	1000	1,5-4,0					
УНИВЕНТ-6,3-4	1	АИР132M4	АИМ132M4	11	1500	7,0-21,5	1000-100	—	190		
	2	АИР132S4	АИМ132S4	7,5	1500	6,0-17,0					
	3	АИР112M4	АИМ112M4	5,5	1500	5,0-12,3					
УНИВЕНТ-6,3-6	1	АИР112MA6	АИММ112MA6	3	1000	6,0-14,3	420-50				
	2	АИР100L6	АИМ100L6	2,2	1000	4,0-11,3					
	3	АИР100L6	АИМ100L6	2,2	1000	3,0-8,3					
УНИВЕНТ-8-6	2	АИР132M6	АИМ132M6	7,5	1000	8,0-22,5	700-100	840	1050		
УНИВЕНТ-10-6	2	АИР200M6	АИММ200M6	22	1000	15,0-44,0	1100-150				
УНИВЕНТ-12,5-8	2	АИР225M8	АИММ225M8	30	750	20,0-72,0	1000-150		1530		

\* Установочная мощность для вентиляторов общего назначения – 0,18 кВт, для взрывозащищенных – 0,25 кВт.

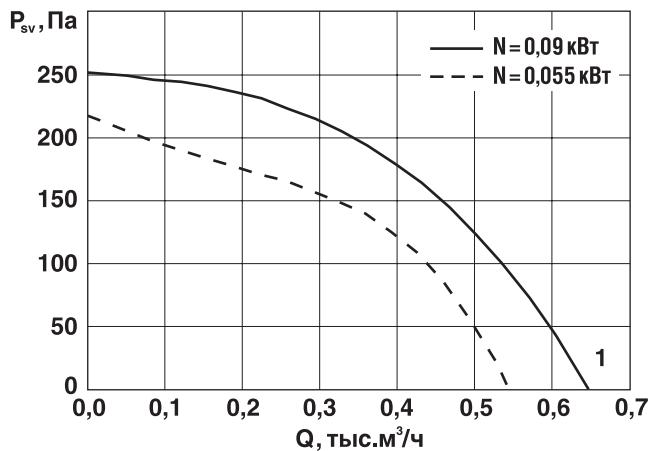


**В таблице приведены диапазоны по производительности и давлению для вентиляторов с рабочим колесом номинального диаметра  $D_{ном}$ . Для вентиляторов с диаметрами колес, отличными от  $D_{ном}$ , данные по производительности и давлению приведены на графиках аэродинамических характеристик.**  
**Производитель оставляет за собой право комплектовать вентиляторы другими двигателями без ухудшения аэродинамических характеристик вентиляторов.**

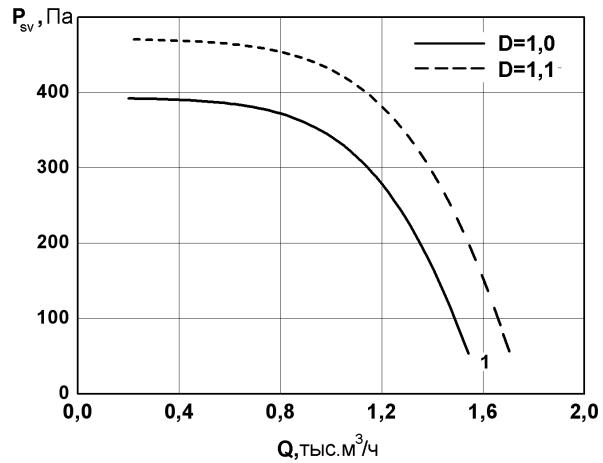
ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

[ Аэродинамические характеристики ]

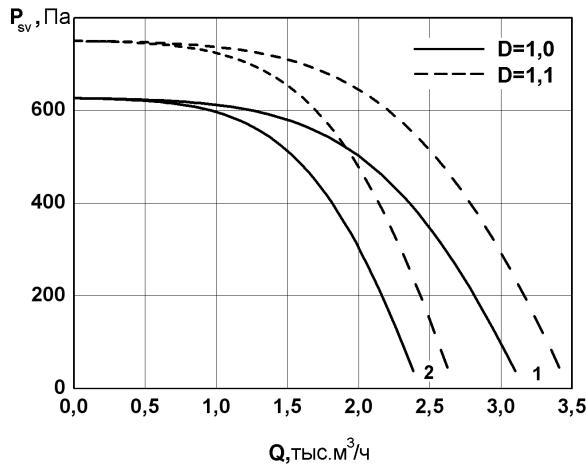
УНИВЕНТ-1,6-2



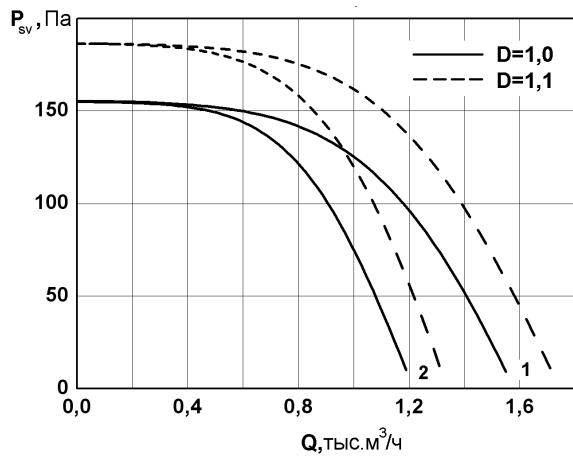
УНИВЕНТ-2-2



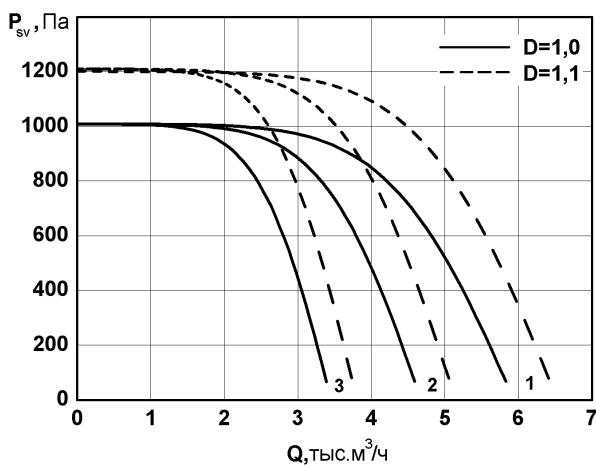
УНИВЕНТ-2,5-2



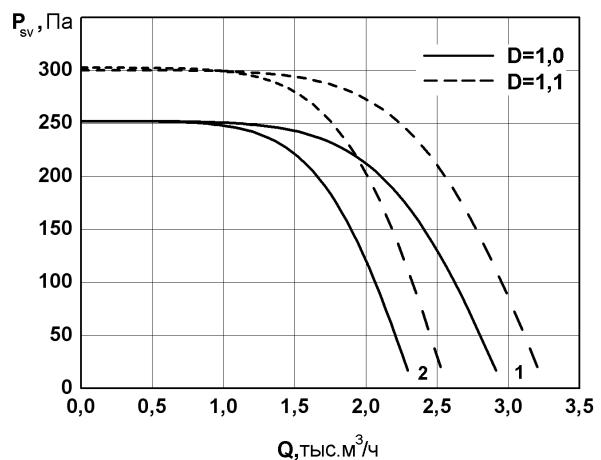
УНИВЕНТ-2,5-4



УНИВЕНТ-3,15-2



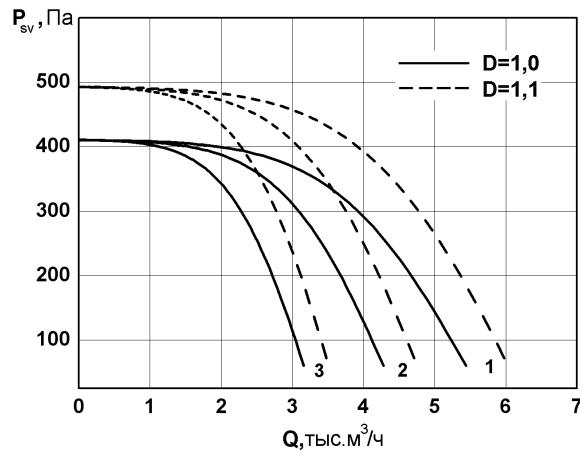
УНИВЕНТ-3,15-4



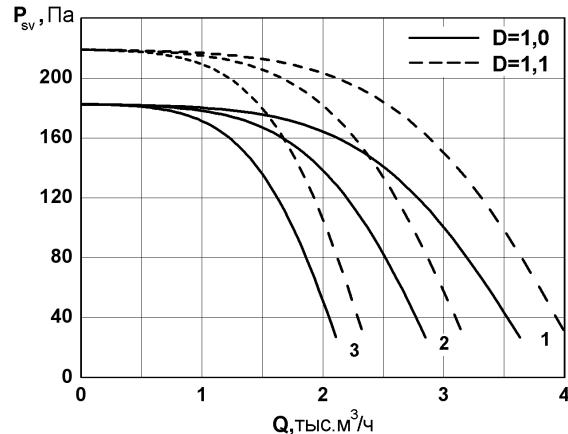
ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

[ Аэродинамические характеристики ]

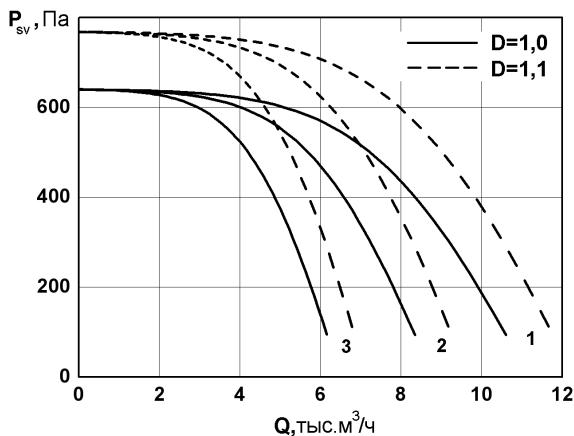
УНИВЕНТ-4-4



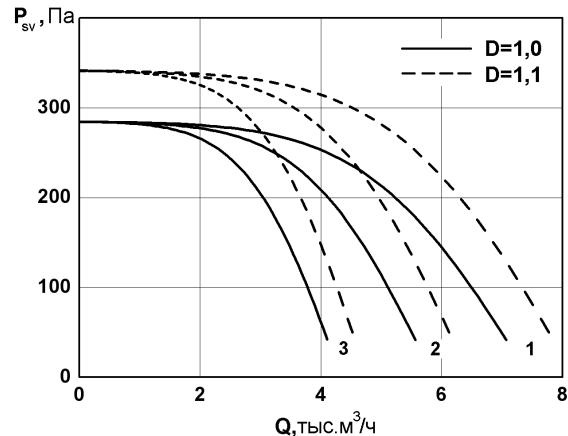
УНИВЕНТ-4-6



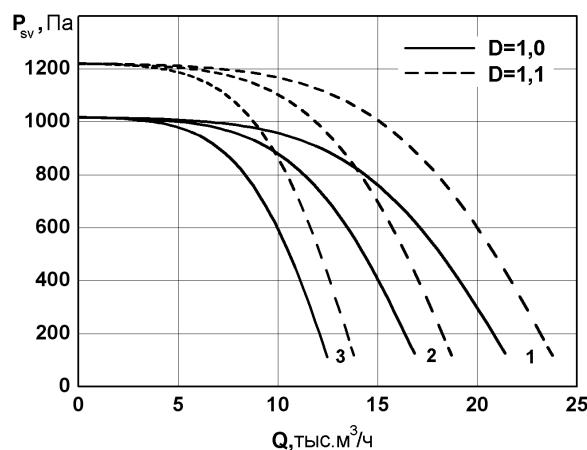
УНИВЕНТ-5-4



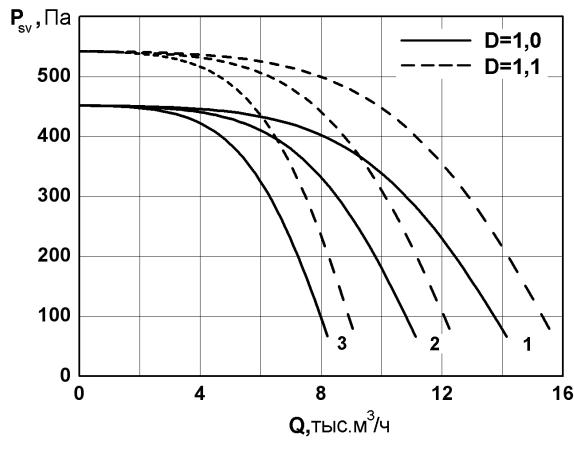
УНИВЕНТ-5-6



УНИВЕНТ-6,3-4



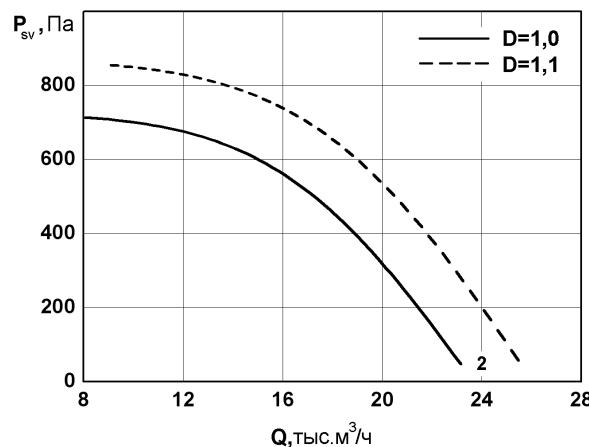
УНИВЕНТ-6,3-6



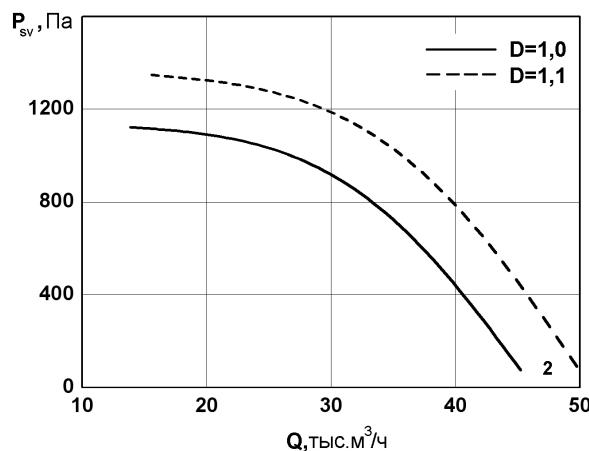
ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

[ Аэродинамические характеристики ]

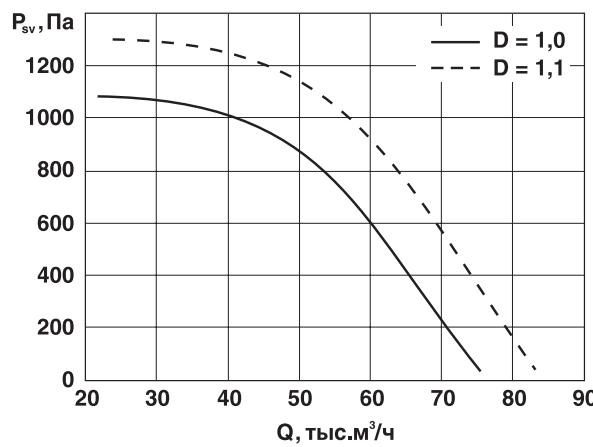
УНИВЕНТ-8-6



УНИВЕНТ-10-6



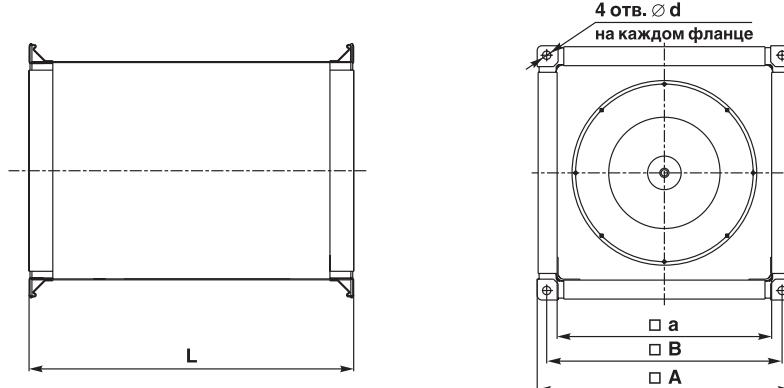
УНИВЕНТ-12,5-8



ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

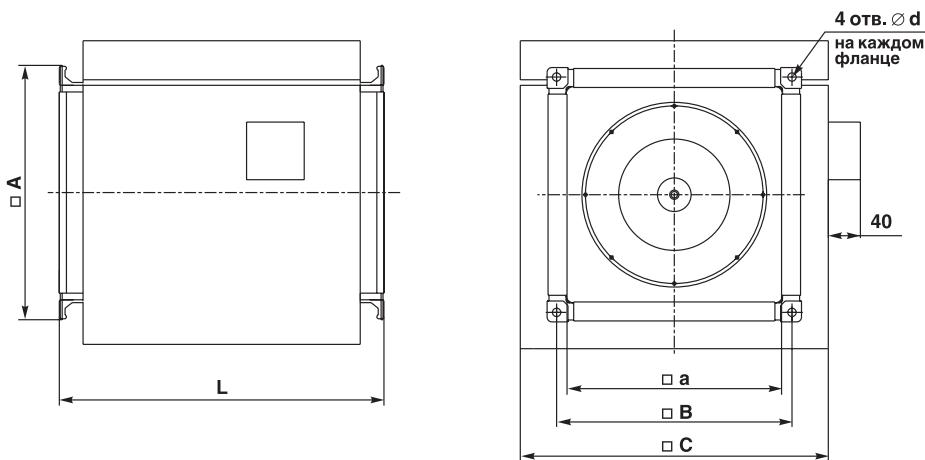
[ Габаритные и присоединительные размеры ]

**УНИВЕНТ-1,6...4 исполнение 01**



Обозначение	Размеры, мм				
	L	A	a	B	d
УНИВЕНТ-1,6...-01	306	268	226	248	9
УНИВЕНТ-2...-01	364	324	282	304	9
УНИВЕНТ-2,5...-01	470	421	362	393	13
УНИВЕНТ-3,15...-01	545	510	451	482	13
УНИВЕНТ-4...-01	645	618	559	590	13

**УНИВЕНТ-1,6...4 исполнение 02**

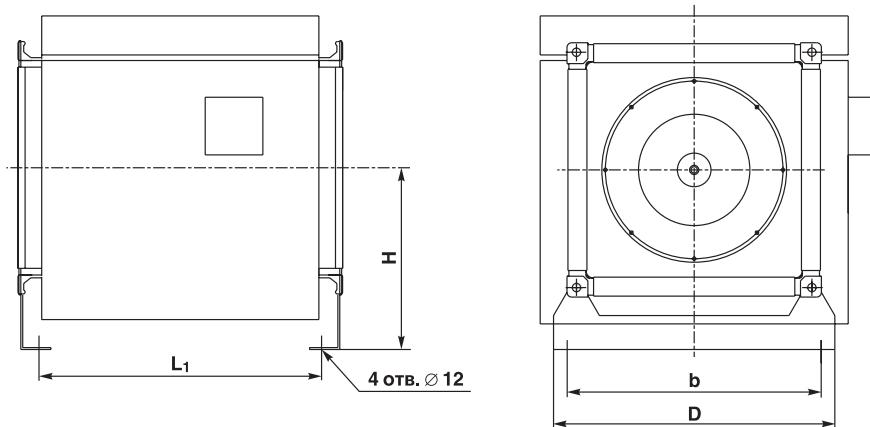


Обозначение	Размеры, мм					
	a	A	B	C	L	d
УНИВЕНТ-1,6...-02	226	268	248	334	306	9
УНИВЕНТ-2...-02	282	324	304	390	364	9
УНИВЕНТ-2,5...-02	362	421	393	470	470	13
УНИВЕНТ-3,15...-02	451	510	482	560	545	13
УНИВЕНТ-4...-02	559	618	590	668	645	13

ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

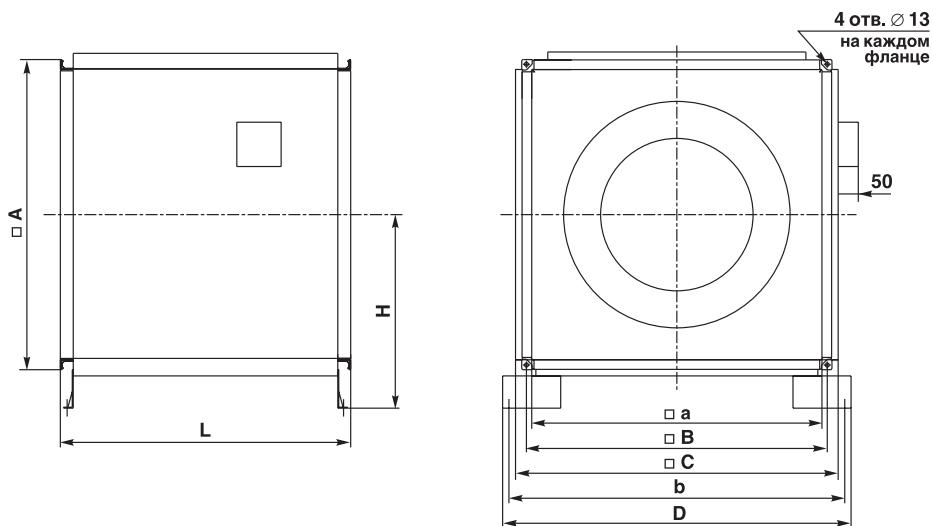
[ Габаритные и присоединительные размеры ]

Установка УНИВЕНТ №№ 1,6...4 на кронштейны



Обозначение	Размеры, мм			
	D	b	H	L <sub>1</sub>
Унивент-1,6-...-02	348	318	182	262
Унивент-2-...-02	404	374	210	320
Унивент-2,5-...-02	493	463	255	426
Унивент-3,15-...-02	582	552	300	500
Унивент-4-...-02	690	660	353	600

**УНИВЕНТ-5 и 6,3 исполнение 02**

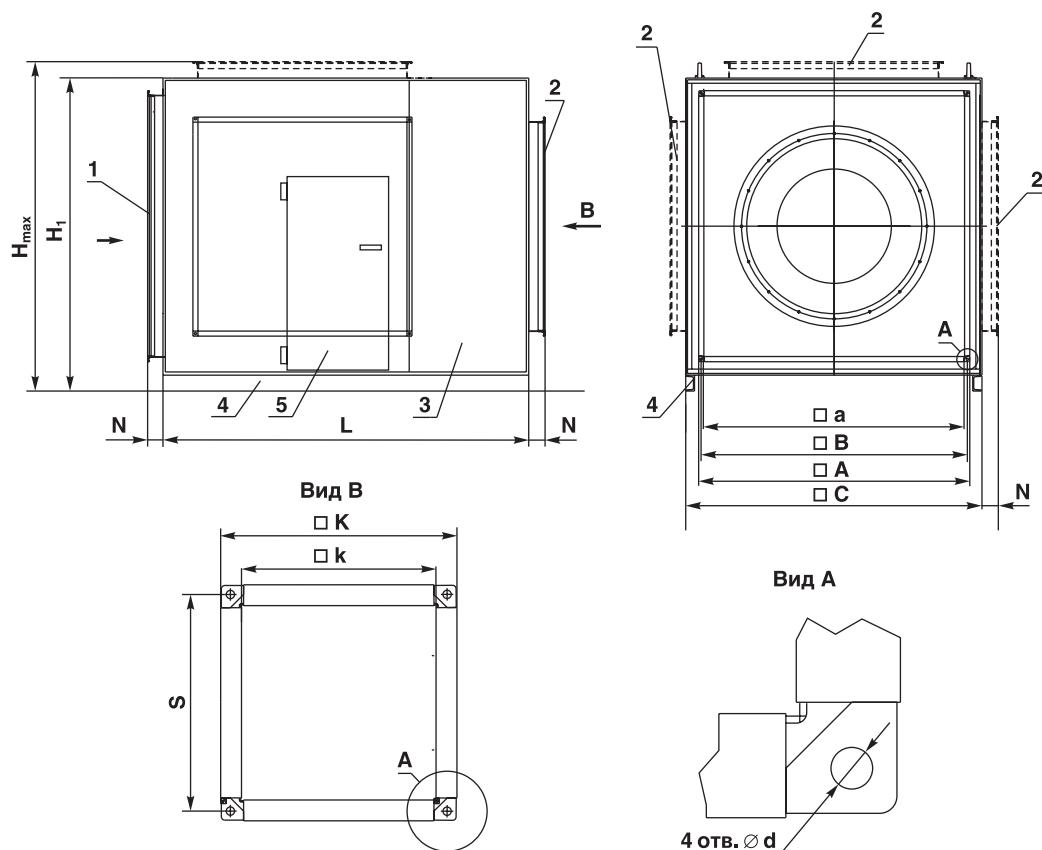


Обозначение	Размеры, мм							
	a	A	B	C	D	b	H	L
УНИВЕНТ-5-...-02	711	770	742	820	900	720	461	800
УНИВЕНТ-6,3-...-02	903	962	934	1012	1080	920	557	1000

ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе

[ Габаритные и присоединительные размеры ]

**УНИВЕНТ-8...12,5 исполнение 02**



1 – входной фланец; 2 – выходной фланец; 3 – корпус; 4 – рама; 5 – дверь обслуживания

Пунктиром показаны варианты расположения выходного фланца.

Расположение двери обслуживания определяется заказчиком и расположением выходного фланца.

При прямом выходе из вентилятора в верхней стенке вентилятора делаются съемные панели для возможности демонтажа рабочего колеса с двигателем.

Обозначение	Размеры, мм											
	L	A	a	C	B	H <sub>1</sub>	H <sub>max</sub>	k	K	S	N	d
УНИВЕНТ-8...-02	2100	1562	1500	1700	1534	1800	1900	1000	1062	1034	100	13
УНИВЕНТ-10-...-02	2100	1562	1500	1700	1534	1800	1900	1200	1262	1234	100	13
УНИВЕНТ-12,5-...-02	2500	1862	1800	2000	1834	2100	2200	1500	1562	1534	100	13

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### [ Акустические характеристики ]

#### Акустические характеристики вентиляторов канальных типа УНИВЕНТ исполнение О1

##### На стороне всасывания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности $L_{wi}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, $L_{WA}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-01	71	73	67	70	61	58	51	72,5
УНИВЕНТ-2-2-1-01	71,5	72,0	72,5	71	67	65	59	75,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	88	82,5	82	78	72,5	69,5	63	83,5
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	69	67	66	60,5	57,5	50	48,5	67
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	82,5	84,5	89,5	82,5	79	75	70,5	89
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	71	70,5	69	60,5	58,5	54,5	50,5	69
УНИВЕНТ-4-4-1-01	73	77	75	76	69,5	63,5	59,5	79
УНИВЕНТ-4-6-1-01	68	69	68,5	59	54	50	46,5	67,5

##### На стороне нагнетания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности $L_{wi}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, $L_{WA}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-01	69	74	69	72	66	61	60	75
УНИВЕНТ-2-2-1-01	77	75,5	76	72	70,5	66,5	59	78
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	87,5	83	84,5	77,5	75	71,5	62	84,5
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	69	69	68	62,5	63	54	48	69,5
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	90	86,0	89	87	84	78,5	72	91,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	73,5	69	72,5	64	61,5	54,5	48,5	72
УНИВЕНТ-4-4-1-01	80,5	81,5	78	77	73	65,5	62,5	81,5
УНИВЕНТ-4-6-1-01	71,5	68	70	63	59	51	47,5	69,5

##### Корпусной шум

Вентилятор	Значения уровней звукового давления $L_{pi}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звукового давления, $L_{pA}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-01	62	51	48	56	42	32	24	57
УНИВЕНТ-2-2-1-01	65,5	61	62,5	59,5	53	49,5	41	63,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	68,5	66	65	56	49,5	51,5	42,5	65
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	54,5	55,5	54	45,5	43,0	38	35,5	54
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	75	68	61,5	65	54	51	47,5	67,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	58,5	51,5	64,0	44,5	36,5	36	36	61
УНИВЕНТ-4-4-1-01	65	62	55,5	53	46	41,5	39	58,5
УНИВЕНТ-4-6-1-01	56,5	50	50,5	43	37,5	35	36	50,5

\* У вентиляторов № 1,6-4 корпусной шум замерялся на расстоянии 1 м.

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### [ Акустические характеристики ]

**Акустические характеристики канальных вентиляторов типа УНИВЕНТ  
исполнение О2 (в шумопоглощающем корпусе)**

#### На стороне всасывания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности $L_{wi}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, $L_{wa}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-02	67	72	67	67	58	52	48	70,5
УНИВЕНТ-2-2-1-02	69,5	66	69,5	68,5	64	62,5	58	72,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-02	79	78,5	81	75	70,5	68	68,5	81
УНИВЕНТ-2,5-4-1-02	73	70	63,5	63	58	53	49,5	68
УНИВЕНТ-3,15-2-1-02	83,5	85	91	83	78,5	75	69	90
УНИВЕНТ-3,15-4-1-02	74	73,5	68	66	62,5	57,5	53,5	71,5
УНИВЕНТ-4-4-1-02	74,5	77,5	73	68,5	67	62	57,5	75,5
УНИВЕНТ-4-6-1-02	68,5	68	67	58	52	49	47	66,5
УНИВЕНТ-5-4-1-02	80	87	83,5	80	77,5	71,5	67,5	85,5
УНИВЕНТ-5-6-1-02	71,5	76,5	73,5	69	65	58	52,5	75
УНИВЕНТ-6,3-4-1-02	90	96	90	87	81	77,5	76,5	92,5
УНИВЕНТ-6,3-6-1-02	77,5	81	76	71,5	69	64,5	59	78,5

#### На стороне нагнетания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности $L_{wi}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, $L_{wa}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-02	69	71	64	67	61	57	52	70,4
УНИВЕНТ-2-2-1-02	74	69,5	67,5	67,5	66,5	62,5	56	72,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-02	78,5	77,5	75,5	73	73	69,5	65,5	79,5
УНИВЕНТ-2,5-4-1-02	73,5	68	63,5	61	59	54	49,5	67
УНИВЕНТ-3,15-2-1-02	86,5	83	84	81	78,5	75	68,5	86,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-02	75,5	71	65,5	64	61	56	51	69,5
УНИВЕНТ-4-4-1-02	77,5	73,5	67,5	66,5	63,5	57,5	52,5	72
УНИВЕНТ-4-6-1-02	73,5	69	67	59	56	50	47	67,5
УНИВЕНТ-5-4-1-02	82	87	84	82,5	80	71,5	65	87
УНИВЕНТ-5-6-1-02	75,5	83	76	71,5	68	59	52,5	78,5
УНИВЕНТ-6,3-4-1-02	92	98	92	89	83	77	75	94,5
УНИВЕНТ-6,3-6-1-02	79,5	83,5	79	77,5	71,5	64	58	81,5

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### [ Акустические характеристики ]

**Акустические характеристики канальных вентиляторов типа УНИВЕНТ  
исполнение 02 (в шумопоглощающем корпусе)**

#### Корпусной шум

Вентилятор	Значения уровней звукового давления $L_{p1}$ , дБ в октавных полосах $f$ , Гц							Суммарный уровень звукового давления, $L_{pA}$ , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-1,6-2-1-02	58	51	47	54	38	29	21	55
УНИВЕНТ-2-2-1-02	59	54	54,5	49	47	42	39,5	55,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-02	67	63,5	60,5	52	47	46	40	61
УНИВЕНТ-2,5-4-1-02	55,5	48,5	44,5	42	37,5	36,5	35,5	48
УНИВЕНТ-3,15-2-1-02	73,5	67	59	55,5	52	49	45	63,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-02	59	52	46,5	43	39,5	38	36,5	50,5
УНИВЕНТ-4-4-1-02	62	55,5	48,5	44	41,5	39,5	37	52,5
УНИВЕНТ-4-6-1-02	55	52	46	41	36	33	32	48,5
УНИВЕНТ-5-4-1-02	67,5	69	63	60	54	48	42,5	65,5
УНИВЕНТ-5-6-1-02	58	62	56	50	42,5	38	36,5	57,5
УНИВЕНТ-6,3-4-1-02	77,5	73	67,5	66	59,5	55	51	71
УНИВЕНТ-6,3-6-1-02	66,5	65,5	59	54	50	44	39,5	61,5

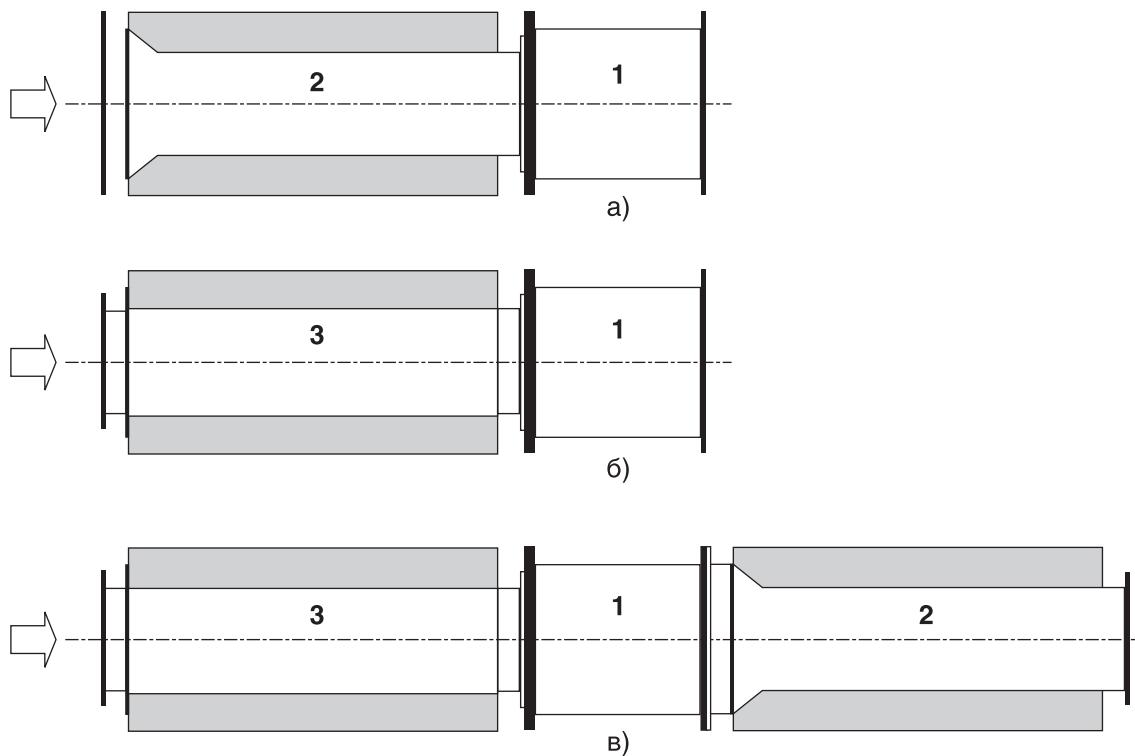
\* У вентиляторов № 1,6-4 корпусной шум замерялся на расстоянии 1 м.

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### Вентиляторы с глушителями шума на входе и/или на выходе

При необходимости дополнительного снижения уровня шума на входе или выходе из вентилятора устанавливаются глушители шума. Типовые варианты установки глушителей приведены на рисунке. Если сеть находится на стороне нагнетания (вентилятор стоит в начале вентсистемы) и необходимо уменьшить шум входа, то в этом случае на входе в вентилятор устанавливается глушитель шума ГШК (рис. 1 а). Если вентилятор встроен в воздуховод, то для снижения шума входа перед ним устанавливается глушитель шума ГШП (рис. 1 б). Если необходимо снизить шум выхода вентилятора, то за ним устанавливается глушитель шума ГШК (см. рис. 1 б,в).

Геометрические размеры глушителей шума ГШП и ГШК и данные об эффективности глушителей приведены в разделе «Глушители шума».



**Рис. 1 Схема установки глушителей шума**

- 1 – вентилятор;
- 2 – глушитель шума ГШК;
- 3 – глушитель шума ГШП

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### **Монтаж вентиляторов. Соединение с воздуховодами**

Канальные вентиляторы типа УНИВЕНТ™ могут использоваться с круглыми, квадратными или прямоугольными воздуховодами. Поперечное сечение воздуховодов должно быть таким, чтобы среднерасходные скорости в них  $V_{возд}$  не превышали 7...8 м/с. Для снижения аэродинамических потерь переходы перед вентилятором и за ним должны быть сделаны в соответствии с рекомендациями, приведенными ниже. На расстоянии менее одного диаметра колеса перед входом в вентилятор не допускается наличие поворотов, резких изменений сечения и т.д.

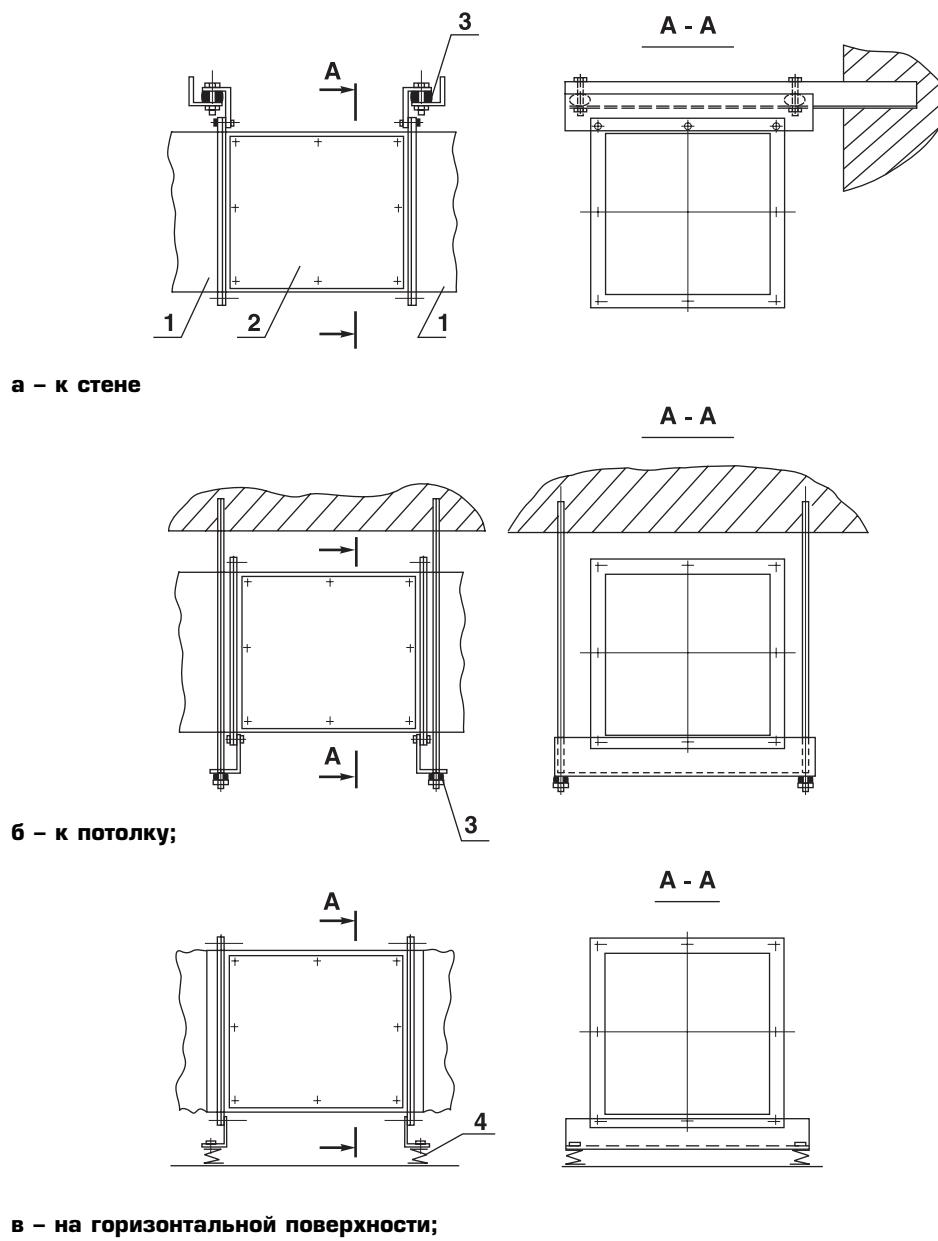
Канальные вентиляторы имеют жесткие квадратные присоединительные фланцы с отверстиями по углам, соответствующие стандартным размерам квадратных воздуховодов. Методика присоединения канальных вентиляторов к круглым и прямоугольным воздуховодам описана ниже. Присоединительные размеры – см. «Габаритные и присоединительные размеры».

Вентиляторы, как правило, монтируются в разрыв воздуховодов и до № 4 включительно не требуют специального крепления, если подсоединение осуществлено непосредственно к воздуховоду. В случае подсоединения через гибкие вставки, крепление к строительной конструкции обязательно. Вентиляторы больших номеров должны крепиться к строительным конструкциям при помощи опор, подвесок, кронштейнов. Необходимо отметить, что канальные вентиляторы могут использоваться не только путем встраивания в разрыв воздуховодов, но и как вентиляторы, работающие на приток в начале системы, или как вентиляторы, работающие на вытяжку в конце системы.

Вентиляторы №№1,6...4 могут быть установлены с любой ориентацией оси электродвигателя, вентиляторы №5 и №6,3 рекомендуется устанавливать с горизонтальным расположением оси электродвигателя. Вентиляторы №№ 8...12,5 устанавливаются только горизонтально.

Примеры крепления вентиляторов к строительным конструкциям приведены на рис. 2, при этом во **всех случаях должны применяться виброизолирующие прокладки. Вентиляторы с №5 и выше необходимо устанавливать в воздуховодах через гибкие вставки.**

ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®**  
в квадратном корпусе



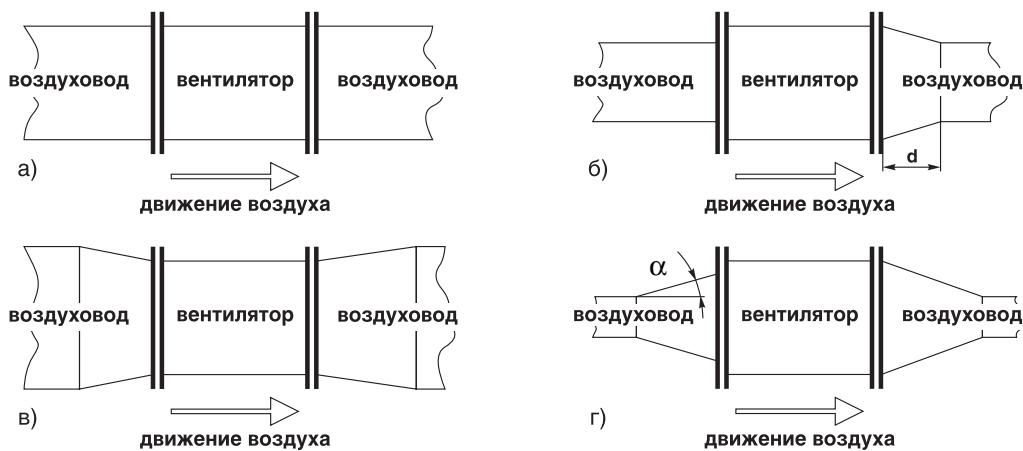
**Рис 2. Крепление вентиляторов на строительных конструкциях**

- 1 – воздуховод;
- 2 – вентилятор;
- 3 – резиновый амортизатор (прокладка);
- 4 – виброизолятор.

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### Воздуховоды квадратного сечения равного размера

Основной вариант применения канальных вентиляторов (рис. 3,а) предполагает их установку в канале квадратного поперечного сечения, соответствующего проходному сечению вентилятора. В этом случае будут обеспечены оптимальные скорости потока в воздуховоде и, соответственно, минимальные потери и шум. Присоединительные фланцы воздуховода по размерам должны соответствовать фланцам вентилятора.



**Рис. 3 Соединения вентилятора ВК с воздуховодами квадратного и прямоугольного сечения произвольных размеров**

### Воздуховоды квадратного и прямоугольного сечения произвольного размера

#### 1. Выход из вентилятора.

На выходе вентилятора должен быть установлен пирамидальный переход с сечения вентилятора на сечение воздуховода (рис. 3,б). Длина перехода  $d$  должна быть не менее половины длины вентилятора  $L$ .

#### 2. Вход в вентилятор.

Входное отверстие вентилятора имеет диаметр, равный диаметру рабочего колеса (номер вентилятора равен диаметру рабочего колеса, выраженному в дециметрах).

Если оба размера поперечного сечения воздуховода больше диаметра входного отверстия и меньше проходного сечения вентилятора, то воздуховод должен прямо подходить к вентилятору. При этом присоединительный фланец воздуховода следует увеличить до размера фланца вентилятора (рис. 3,б).

Если какой-либо размер поперечного сечения воздуховода больше проходного сечения вентилятора, то воздуховод по этой стороне должен плавно сужаться до размера, соответствующего фланцу вентилятора (рис. 3,в).

Если какой либо размер поперечного сечения воздуховода меньше диаметра входного отверстия вентилятора, то воздуховод по этой стороне (на входе в вентилятор) должен плавно расширяться до диаметра входного отверстия вентилятора. Расширение должно быть выполнено с углом  $\alpha$  не более 8...10 градусов на сторону. Присоединительный фланец должен соответствовать фланцу вентилятора (рис. 3,г).

## ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **УНИВЕНТ®** в квадратном корпусе

### Круглые воздуховоды

#### 1. Выход из вентилятора.

На выходе вентилятора необходимо установить плавный переход с квадратного фланца вентилятора на круглое сечение воздуховода (рис. 4,а) длиной  $d$  не менее половины длины вентилятора  $L$ .

#### 2. Вход в вентилятор.

Если диаметр воздуховода больше диаметра входа в вентилятор и меньше квадрата присоединительного фланца вентилятора, то воздуховод надо прямо подводить к вентилятору и делать фланец, соответствующий фланцу вентилятора (рис. 4,а).

Если диаметр воздуховода больше размера квадрата фланца вентилятора, то надо переходить с диаметра воздуховода на квадрат фланца вентилятора (рис. 4,б).

Если диаметр воздуховода меньше диаметра входного отверстия вентилятора, то следует делать конический переход с диаметра воздуховода на диаметр входного отверстия вентилятора с углом раскрытия  $\alpha$  не более 8...10 градусов. При этом у воздуховода делается фланец, соответствующий фланцу вентилятора (рис. 4,в).

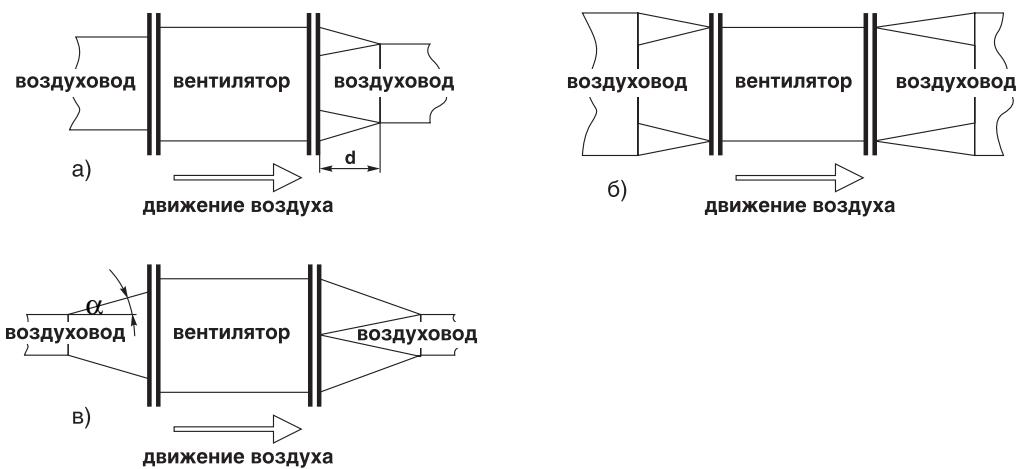


Рис. 4. Соединения вентиляторов с круглыми воздуховодами

### Подключение к электрической сети

На корпусе каждого вентилятора установлена клеммная коробка для подсоединения к электрической сети. Внутри клеммной коробки предусмотрено подключение заземляющего провода для заземления электродвигателя (указано соответствующим значком). На корпусе вентилятора также предусмотрено место для заземления корпуса вентилятора.

Подключение вентилятора к электрической сети должно осуществляться через пускозащитную аппаратуру, включающую магнитный пускатель и тепловое реле на ток, соответствующий номинальному току двигателя вентилятора.

После подключения к сети, кратковременным включением двигателя проверяется направление вращения рабочего колеса и движения потока воздуха в соответствии со стрелками. Если направление вращения не соответствует указанному, необходимо изменить его переключением фаз на клеммах двигателя (в клеммной коробке). При однофазном питании двигателя 220 В направление вращения колеса устанавливается на заводе.