РАДИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

АВГУСТ 2018

nevatom

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Нам доверяют лидеры.

Компания **НЕВАТОМ** подтверждает это ежедневно, приобретая уважение и преданность тысяч клиентов и партнёров по всей России, являющихся, в свою очередь, лидерами в различных отраслях экономики.

Компания **НЕВАТОМ** была основана в 2002 году командой энтузиастов, которые всегда стремились к профессионализму, надёжности и инновациям во всех своих бизнес-процессах, верили в людей и возможности производства оборудования европейского уровня в Сибири.

Сегодня, мы продолжаем стремительно расти и уже являемся одним из крупнейших производителей и поставщиков вентиляционного оборудования на территории России и стран СНГ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ **4**

1.1. Конструктивное исполнение вентиляторов 5
1.2. Обозначение вентиляторов 7
1.3. Гарантия 7
1.4. Комплектность поставки 7
1.5. Аэродинамические характеристики 8
1.6. Общие правила подбора вентиляторов 8
1.7. Применение преобразователей частоты 11
1.8. Рекомендации по монтажу 11
1.9. Исполнение вентиляторов по назначению и материалам 12

2. РАДИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ **13**

3. РАДИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ **20**

4. РАДИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ **25**

4.1. Радиальные вентиляторы низкого давления ВР 86-77 ДУ400 (ДУ600) 25
4.2. Радиальные вентиляторы среднего давления ВР 280-46 ДУ400 (ДУ600) 32

5. ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ **37**

5.1. Общие сведения 37
5.2. Конструктивное исполнение вентиляторов 37
5.3. Обозначение вентиляторов 38
5.4. Комплектность поставки 38
5.5. Рекомендации по монтажу 39

6. ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ **40**

6.1. Вентилятор крышный радиальный с выбросом в сторону VKRS 40
6.2. Вентилятор крышные радиальный с выбросом вверх VKRF 43

7. ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ДЫМОУДАЛЕНИЯ **46**

7.1. VKR дымоудаления с выбросом в сторону VKRS ДУ400 (ДУ600) 46
7.2. Вентилятор крышный радиальный дымоудаления с выбросом вверх VKRF DU400 (DU600) 49

8. СТАКАНЫ МОНТАЖНЫЕ **52**

9. СЕРТИФИКАТЫ **54**

1. Общие сведения

Радиальные вентиляторы служат для механического побуждения тяги в системах общеобменной, приточной и вытяжной вентиляций и кондиционирования по СП 60.13330.2016 в системах аварийной противодымной вентиляции, а также для работы в агрессивных и во взрывоопасных средах.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в умеренном (У) или умеренно-холодном климатах 2-ой категории размещения по ГОСТ 15150.

При защите двигателя вентилятора от прямых атмосферных воздействий допускается применение вентиляторов в умеренном климате по 1-ой категории размещения.

В зависимости от величины полного давления, которое вентиляторы создают при перемещении воздуха, различают вентиляторы:

- низкого давления до 1000 Па (вентиляторы серии ВР 86-77);
- среднего давления от 1000 Па до 3000 Па (вентиляторы серии ВР 280-46).

В зависимости от состава перемещаемой среды и условий эксплуатации вентиляторы подразделяются на:

- обычные или общепромышленные для воздуха (газов) с температурой до 80 °С;
- коррозионностойкие (для агрессивной среды);
- термостойкие (для воздуха и газов с температурой до 200 °С);
- взрывозащищенные (для взрывоопасных сред);
- вентиляторы дымоудаления (для систем аварийной противодымной вентиляции).

В настоящее время мы изготавливаем вентиляторы указанных серий и условий эксплуатации в конструктивном исполнении 1 - рабочее колесо закреплено непосредственно на валу электродвигателя.

По направлению вращения рабочего колеса вентиляторы выпускаются левого и правого исполнения. Направление вращения рабочего колеса вентиляторов определяется со стороны всасывающего патрубка. Если рабочее колесо вращается по часовой стрелке - вентилятор правого вращении, против часовой стрелки - левого.

Конструкция вентилятора позволяет менять угол поворота улитки в пределах от 0 до 135 и от 270 до 315 градусов.

Вентиляторы с углом поворота улитки 180 градусов изготавливаются по индивидуальному заказу и имеют нестандартную раму, разработанную с учетом особенностей размещения таких вентиляторов на объектах заказчиков.

Положение спирального корпуса радиального вентилятора определяют углом поворота относительно исходного нулевого положения.

Углы поворота отсчитывают по направлению вращения рабочего колеса, ПР - правого; Лев - левого вращении Рис. 1.

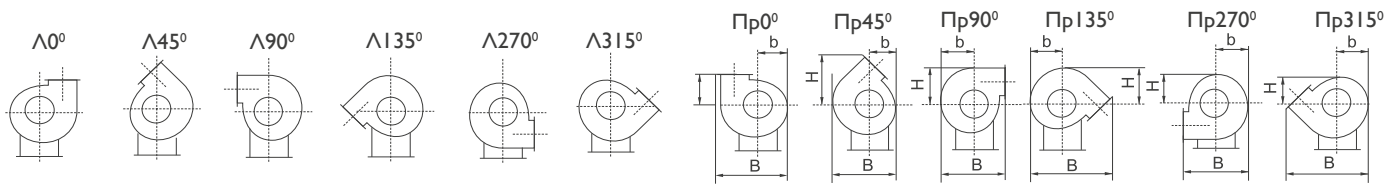


Рис.1 – Направление вращения и углы разворота улитки радиальных вентиляторов

1.1. Конструктивное исполнение вентиляторов

Радиальные вентиляторы серий ВР 86-77 и ВР 280-46 состоят из следующих основных элементов:

1 – Входного патрубка; 2 – Конфузора; 3 – Рабочего колеса; 4 – Спирального корпуса; 5 – Опорной рамы; 6 – Электродвигателя; 7 и 8 – Виброопор и монтажной рамы (поставляются опционально).

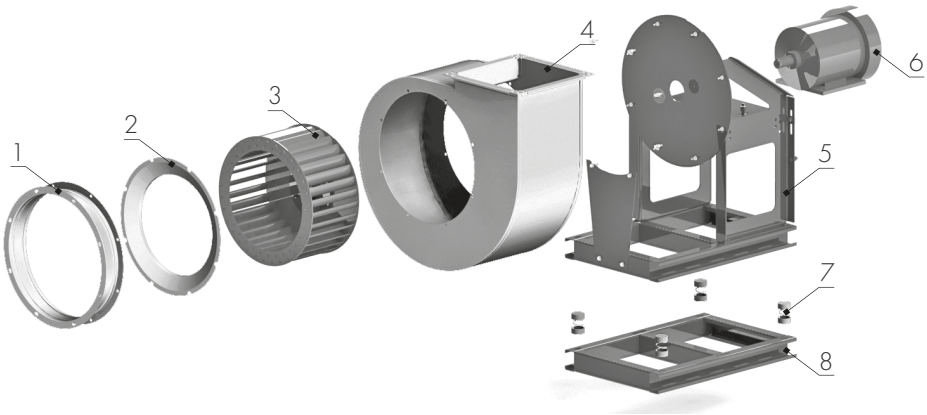


Рис. 2 Устройство и основные элементы радиального вентилятора

Спиральный корпус вентилятора изготовлен из оцинкованной тонколистовой стали. Щеки корпуса изготавливаются на оборудовании с ЧПУ, что обеспечивает точность положения впускного отверстия и отверстий для сборки и монтажа.

Щеки и образующая корпуса соединяются с помощью «Питтсбургского фальца», обеспечивающего герметичные, прочные швы и дополнительную жесткость корпуса (рис. 3).

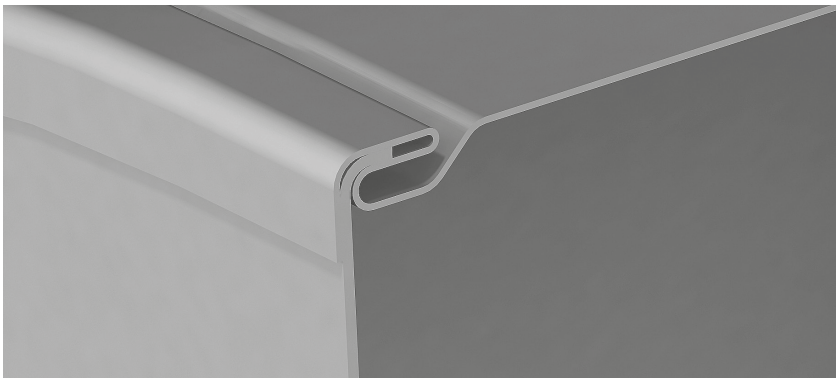


Рис. 3 Сборка корпуса вентилятора на питтсбургском фальце

В вентиляторах серии ВР 86-77 входной конфузор обеспечивает перекрытие с покрывным конусом рабочего колеса в осевом направлении и небольшой радиальный зазор. Входной конфузор и его взаимное положение с рабочим колесом существенно влияют на КПД вентиляторов ВР 86-77 и создаваемый ими шум.

Рабочее колесо вентиляторов серии ВР 86-77 (рис. 4) имеет загнутые назад лопатки и собирается сваркой на роботизированном сварочном комплексе. Материал колес – углеродистая сталь с полимерным покрытием. Данные рабочие колёса характеризуются высоким КПД.

Рабочее колесо вентиляторов серии ВР 280-46 (рис. 5) имеет загнутые вперед лопатки и собирается с № 2 по № 4 закаткой установочных усов без применения сварки, материал колес – оцинкованная сталь. № 5; 6,3 и 8 – сваркой на роботизированном сварочном комплексе, материал колес – углеродистая сталь с полимерным покрытием.

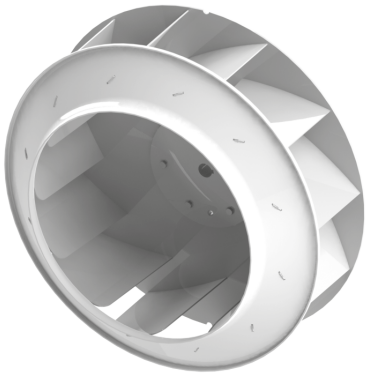


Рис. 4 Рабочее колесо ВР 86-77

Рис. 5 Рабочее колесо ВР 280-46

Опорная рама вентилятора с непосредственным приводом состоит из площадки под электродвигатель, закрепленной между двумя вертикальными стойками, установленными на сварное основание. Рама имеет опорный диск для крепления к ней спирального корпуса.

В радиальных вентиляторах применяются трехфазные (380 В/50 Гц) асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором серии АИР и их аналоги:

Класс защиты электродвигателей IP54 по ГОСТ 17494, в пыле- и брызгозащищенном исполнении:

- Класс изоляции «F»;
- Климатическое исполнение У2 (по ГОСТ 15150), умеренный климат;
- Рабочая температура от - 45° С до + 40° С;
- Средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч.

При эксплуатации вентиляторов в помещении допускается их комплектование двигателями 3-ей категории размещения.

Компания может комплектовать вентиляторы двигателями других типов, в том числе импортными, имеющими те же технические характеристики.

По допустимому значению дисбаланса и уровню вибрации вентиляторы ВР86-77 и ВР280-46 относятся к категории BV-3. Применение при изготовлении современных балансировочных станков обеспечивает динамическую балансировку рабочих колес вентиляторов по классу точности G6,3 ГОСТ ИСО 1940-1-2007 (4 класс точности по ГОСТ 22061-76).

Вибрация вентиляторов контролируется в процессе изготовления и при приемо-сдаточных испытаниях.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31350-2007 допустимые предельные значения вибрации (не более):

– при испытаниях в заводских условиях: 2,8-3,5 мм/с;

– при запуске в эксплуатацию на месте эксплуатации: 4,5-6,3 мм/с

– 7,1-11,8 мм/с в состоянии «Предупреждение».

Среднее квадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.

1.2. Обозначения вентиляторов

Пример условного обозначения для вентиляторов:

ВР 86-77-2,5 Dк=0,9*Dн ДУ400 0,55 кВт 3000 об/мин Пр270°, где

- угол разворота улитки;
- направление вращения рабочего колеса;
- частота вращения электродвигателя;
- мощность электродвигателя;
- исполнение вентилятора;
- диаметр рабочего колеса (увеличенного, уменьшенного) по отношению к номинальному диаметру*;
- типоразмер вентилятора;
- величина быстроходности на режиме максимального КПД, округленная до целого числа;
- стократная величина коэффициента полного давления в режиме максимального полного КПД, округленная до целого числа;
- вентилятор радиальный;

*Рабочие колеса вентиляторов ВР 280-46 изготавливаются с рабочим колесом только номинального размера (Dк=Dн).

1.3. Гарантия

Гарантийный срок 18 месяцев.

1.4. Комплектность поставки вентиляторов

По умолчанию в комплект вентилятора входит:

- вентилятор;
- паспорт по ГОСТ 2.601.

По согласованию с потребителем вентилятор может дополнительно комплектоваться следующими опциями:

- гибкие вставки;
- защитные решетки;
- монтажная рама;
- обратные фланцы для соединения вентилятора с воздуховодом;
- комплект виброизоляторов;
- защитный козырек или зонт для защиты от попадания внутрь вентилятора атмосферных осадков при установке на улице;
- защитный кожух электродвигателя при установке на улице;
- шкаф управления.

1.5. Аэродинамические характеристики

В каталоге аэродинамические характеристики вентиляторов приводятся в виде зависимости полного давления Pv от производительности Q при постоянной асинхронной частоте вращения электродвигателя n. Все характеристики приведены к нормальным атмосферным условиям:

ρ = 1,2 кг/м^3 – плотность воздуха;

t = 20° C – температура воздуха на входе в вентилятор;

B = 760 мм.рт.ст. = 101,3 кПа – атмосферное давление;

ф = 50% – относительная влажность воздуха.

Аэродинамические характеристики получены при испытаниях вентиляторов на испытательном стенде по ГОСТ 10921-90 тип С. Схема испытательного стенда приведена на рис. 6.

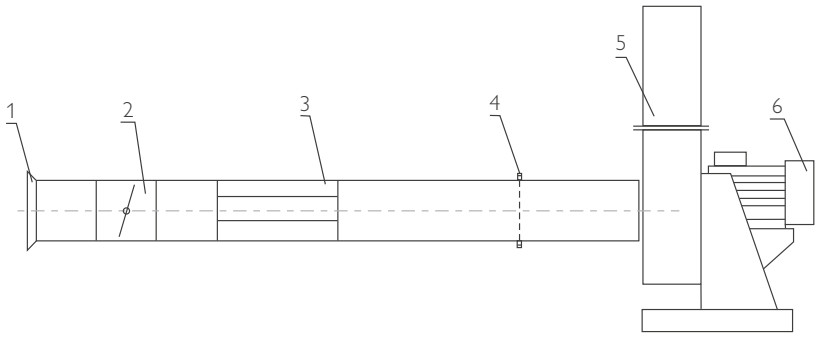


Рис. 6 Схема стенда тип С ГОСТ 10921-90

1 - Коллектор: 2 - Дроссель-клапан; 3 - Струевыпрямитель; 4 - Измерительное сечение статического давления;

5 - Выпрямляющий канал; 6 - Испытываемый вентилятор.

1.6. Общие правила подбора вентилятора

В качестве примера рассмотрим график для центробежного вентилятора среднего давления ВР 280-46 №5 (ВЦ 14-46 №5).По горизонтальной оси: Q – производительность (количество воздуха, перекачиваемое вентилятором в единицу времени), измеряется м^3/ч. По вертикальной оси: P – полное давление. Полное давление вентилятора равно разности полных давлений потока за вентилятором и перед ним. Масштаб осей графиков — логарифмический.

На графике:

P – полное давление, Па;

Q – производительность, тыс. м3/час;

Ny – установочная мощность, кВт;

n – частота вращения рабочего колеса, об/мин;

η – КПД агрегата.

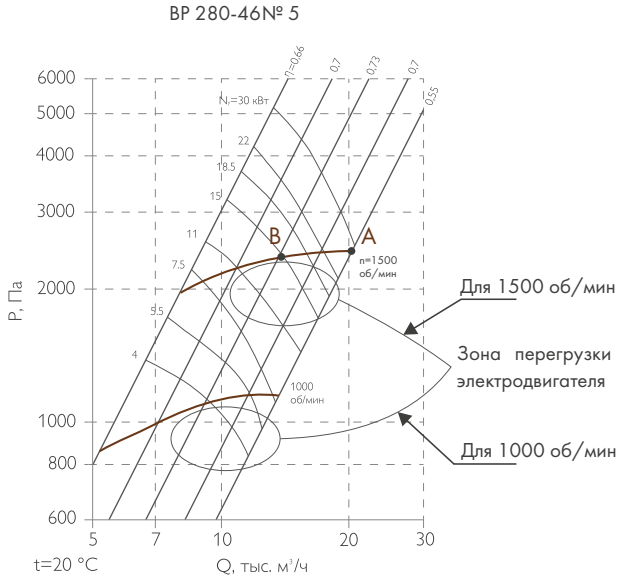


Рис. 7 Типовой график аэродинамических характеристик вентилятора

Реальные кривые полного давления вентилятора P(Q) при вращении его рабочего колеса (крыльчатки) при оборотах n=1000 об/мин и n=1500 об/мин обозначены двумя жирными линиями. Здесь же приведена серия ниспадающих кривых, пересекающих кривые P(Q) (тонкие линии). Эти кривые называют кривыми мощности или кривыми равной мощности. Для каждой такой кривой приведена мощность электродвигателя. На самом деле, это кривые полного давления P'(Q), которое имел бы этот вентилятор, если бы он работал с переменной частотой вращения, но при постоянной мощности, слева от точки пересечения с реальной кривой P(Q) (точка B) — с повышенной частотой вращения относительно номинала, а правее точки B — с пониженной частотой. Из всего сказанного следует понимать, что в левой части, до пересечения мнимой кривой (тонкой линии) с реальной (жирной линией) (точка B) электродвигатель вентилятора работает с запасом по мощности, а в правой части после пересечения – электродвигатель перегружен, и при длительной работе может выйти из строя.

Например, если взять вентилятор ВР 280-46 №5 (ВЦ 14-46 №5), укомплектовать его электродвигателем 15 кВт 1500 об/мин и включить такой вентилятор с открытым входом, то в таком случае рабочая точка вентилятора сместится в крайнее правое положение на кривой полного давления P(Q) для n=1500 об/мин (при этом Q > 20 тыс. куб м и Pv=2500 Па) (точка A на графике). Но, чтобы переместить такое количество воздуха и с таким давлением, нужна установочная мощность электродвигателя не менее 30 кВт. Поэтому, в таком режиме электродвигатель 15 кВт 1500 об/мин будет работать с большой перегрузкой и, наверняка, очень скоро перегреется и выйдет из строя (если у него нет соответствующей защиты).

Выбор типоразмера вентилятора сводится, как правило, к подбору вентилятора, потребляющего наименьшее количество энергии, то есть имеющего наибольший КПД в данной «рабочей точке». Иногда решающим является требование минимизации габаритов.

Подбор вентилятора по заданным значениям производительности Q и полного давления Pv производится по сводному графику, при этом выбирается вентилятор с характеристикой, ближе всего расположенной к заданным параметрам. Полученная точка со значениями Q и Pv принимается "рабочей точкой" вентилятора.

При подборе вентилятора следует учитывать наличие и сторону подключения сети к вентилятору. Так, если со стороны нагнетания вентилятора есть сеть, то подбор осуществляется по полному давлению Pv . При наличии сети со стороны всасывания подбор необходимо проводить по статическому давлению PSV.

Пример подбора радиального вентилятора:

Требуется подобрать радиальный вентилятор исполнения 1 для перемещения воздуха с параметрами близкими к стандартным. Проектная производительность вентиляции составляет 3000 м3/ч при аэродинамическом сопротивлении системы вентиляции P=400Па.

Решение:

Заданным расчетным параметрам соответствуют вентиляторы ВР 86-77. По техническим характеристикам предварительно устанавливаем, что исходным данным отвечают вентиляторы номер 4, имеющие при n=1500 об/мин. рабочий диапазон параметров: производительность – V = 1900-4200 м3/ч, полное давление – 230—480 Па.

По индивидуальной аэродинамической характеристике вентилятора находим рабочую точку вентилятора и соответствующие ей параметры:

- Производительность – 3000 м^3/ч;
- Полное давлние – 420 Па;
- Число оборотов колеса – 1500 об/мин;
- КПД вентилятора – 0,80;
- Максимальный КПД вентилятора – 0,81;
- Установленную мощность электродвигателя – 0,75 кВт.

Проверяем выполненные условия:

- $n >= 0{,}90 * n_{max}$
- $n_B = 0{,}80 \geq 0{,}90 * 0{,}81 = 0{,}729$;
- Требуемая мощность на валу электродвигателя, Вт:

  $N = (3000*400)/(3600* n_B) = 457{,}20$ Вт;
- Установленная мощность электродвигателя, кВт, при коэффициенте запаса $K_З = 1{,}50$ (таблица 1):

  $Ny = K_З*N = 1{,}50*457{,}20 = 686$ Вт;
- Установленная мощность комплектующего электродвигателя Ny = 750 Вт.

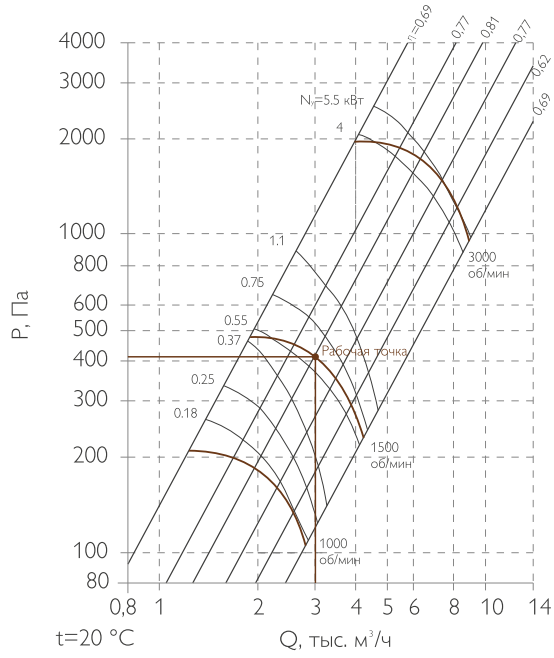


Рис. 8 Пример подбора вентилятора

Таблица 1 – Коэффициент запаса мощности

Мощность на валу электродвигателя, кВт	Коэффициент запаса мощности, $K_З$
< 0,5	1,50
0,51 – 1	1,30
1,01 – 2	1,20
2,01 – 5	1,15
> 5	1,10

Пересчет аэродинамических характеристик вентиляторов на другие частоты вращения **n'**, диаметры рабочих колес и плотности перемещаемого газа ρ' без поправок, учитывающих изменение числа Рейнольдса и влияние сжижаемости, проводят по формулам:

$$P_v' = P_v \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \left(\frac{D'}{D}\right)^2 \left(\frac{\rho'}{\rho}\right); \qquad P_{sv}' = P_{sv} \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \left(\frac{D'}{D}\right)^2 \left(\frac{\rho'}{\rho}\right);$$

$$P_{dv}' = P_{dv} \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \left(\frac{D'}{D}\right)^2 \left(\frac{\rho'}{\rho}\right); \qquad Q' = Q \left(\frac{n'}{n}\right) \left(\frac{D'}{D}\right)^3;$$

$$N' = N \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \left(\frac{D'}{D}\right)^5 \left(\frac{\rho'}{\rho}\right); \qquad \eta' = \eta = \frac{Q*P_v}{N};$$

$$\eta_s' = \eta_s;$$

1.7. Применение преобразователя частоты

Применение преобразователей частоты является наиболее экономичным способом регулирования производительности вентилятора. В этом случае частоту вращения рабочего колеса вентилятора исполнения 1 можно изменять, меняя частоту питающего напряжения приводного электродвигателя.

Основные преимущества частотного управления двигателем являются:

1. Возможность точной настройки вентилятора на требуемую производительность в системе без потерь потребляемой мощности (напр. потерь на дросселирование) за счет плавного регулирования оборотов рабочего колеса вентилятора;
2. Возможность плавного пуска электродвигателя, предотвращающего высокие пусковые токи;
3. Возможность простых решений обеспечения многорежимной работы вентилятора в одной сети, например, режима общеобменной вентиляции с одной производительностью и режима дымоудаления с другой, или режимов «зима - лето»;
4. Возможность обеспечения защиты электродвигателя от перегрузок с постоянной диагностикой его работы. Вопрос об использовании преобразователей частоты должен рассматриваться индивидуально, каждый раз исходя из экономической целесообразности.

1.8. Рекомендации по монтажу вентиляторов

При монтаже вентиляторов на месте эксплуатации, для их нормальной работы, необходимо следовать следующим указаниям и рекомендациям:

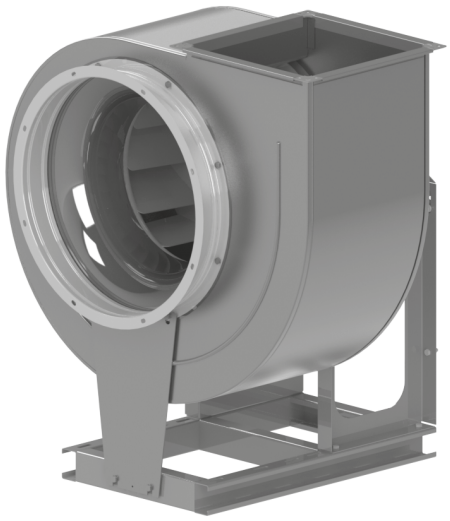
- При отсутствии воздуховода присоединенного к всасывающему патрубку, входное отверстие должно быть закрыто защитной решеткой;
- Для исключения поломки всасывающего и нагнетательного фланцев в процессе эксплуатации не допускается соединение воздуховодов с вентилятором без гибкой вставки;
- Для стабилизации воздушного потока участок воздуховода, непосредственно примыкающий к вентилятору, рекомендуется оставлять прямым на длине не менее 2 диаметров воздуховода. Прямой участок воздуховода позволяет снизить турбулентность и связанные с ней шум и вибрацию;
- Для вентиляторов с высокими скоростями вращения рабочего колеса рекомендуется применять резинометаллические виброизоляторы;
- На нагнетательной стороне вентилятора должны быть предусмотрены расширительные патрубки с углом не более 30°, а на всасывающей – не более 60°. Это правило является общим для всего вентиляционного контура системы. Резкое изменение сечения каналов, как правило, приводит к появлению эффекта «гула».

1.9. Исполнение вентиляторов по назначению и материалам

Таблица 2.

Исполнение	Материалы	Условное обозначение	Максимальная температура перемещаемой среды	Группа взрывоопасной смеси	Классы взрывоопасных зон помещения	Назначение	Примечание
Общего назначения	Углеродистая и оцинкованная сталь	–	80			Для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, не вызывающих ускоренной коррозии углеродистой стали (скорость коррозии не выше 0,1 мм в год), с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м^3.	
Теплостойкое	Углеродистая сталь	Ж	200				
Коррозионно-стойкое	Нержавеющая сталь	К	80			Для перемещения воздуха с примесью паров и газов, не агрессивных к нержавеющей стали, но вызывающих ускоренную коррозию обычной углеродистой стали, с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 0,1 г/м^3, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	
Коррозионно-стойкое теплостойкое	Нержавеющая сталь	КЖ	200				
Взрывозащищенное	Углеродистая сталь + латунь	В	80	Т1-Т4	В-Iа, В-Iб, В-IIа	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA, IIB категорий, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренную коррозию углеродистой стали и латуни (скорость коррозии – не более 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 0,1 г/м^3, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	Не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением
Взрывозащищенное теплостойкое	Углеродистая сталь + латунь	ВЖ	200	Т1-Т3	В-Iа, В-Iб, В-IIа		
Взрывозащищенное коррозионно-стойкое	Нержавеющая сталь + латунь	ВК	80	Т1-Т4	В-Iа, В-Iб, В-IIа	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA, IIB категорий, не содержащих взрывчатых веществ, и загрязненных примесями агрессивных газов и паров, в которых скорость коррозии нержавеющей стали и латуни не превышает 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 0,1 г/м^3.	
Взрывозащищенное	Алюминиевые сплавы	ВА	80	Т1-Т4	В-Iа, В-Iб, В-IIа	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA, IIB категорий (за исключением взрывоопасных смесей с воздухом коксового газа - IIBT1, окиси пропилена - IIBT2, окиси этилена - IIBT2, формальдегида - IIBT2, этилтри-хлор-этилена - IIBT2, этиле-на - IIBT2, винил-трихлор-селена - IIBT3, этилди-хлорселена - IIBT3) и других смесей, позаключению проектных организаций, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии алюминиевых сплавов (скорость — не выше 0,1 мм/ год), с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 0,1 г/м3, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	Не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей, содержащих окислы железа

2. Радиальный вентилятор низкого давления ВР 86-77



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- Направление вращения – правое или левое;
- Вентилятор ВР 86-77 взаимозаменяем по аэродинамическим характеристикам с вентиляторами ВР 80-75, ВР 85-77;
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Условия эксплуатации.

- Температура окружающей среды от -45°С до +40°С. Умеренный климат: 2-я и 3-я категории размещения. При защите двигателя от атмосферных воздействий допускается использование вентилятора по 1-й категории размещения.
- По согласованию с производителем возможно изготовление вентиляторов для условий холодного климата (УХЛ, ХЛ) с температурой окружающей среды до -60°С.

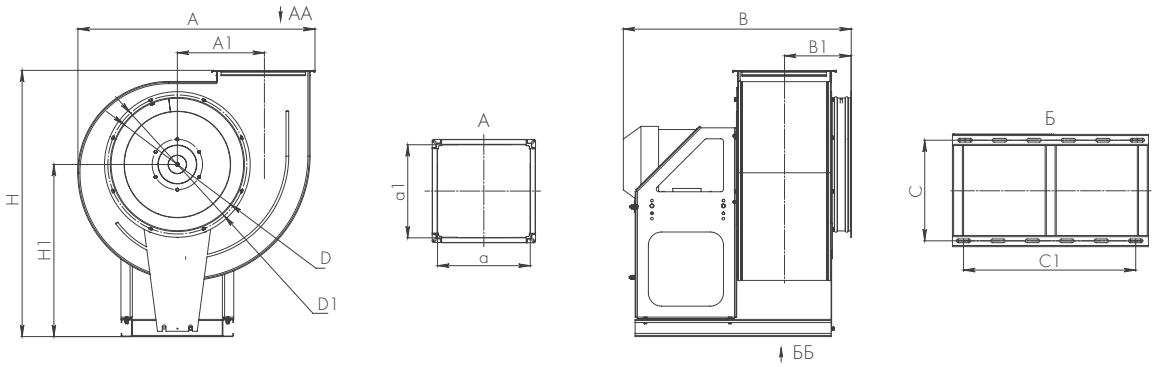


Рис. 9 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Таблица 3 – Габаритные и присоединительные размеры радиальных вентиляров серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

№	Вентилятор	Диаметр входного патрубка, D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	a, мм	a1, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм
1	№ 2,5	250	458	454	519	175	175	280	330	162	165	220	300
2	№ 3,15	315	572	525	650	220.5	220.5	345	410	204	187	220	385
3	№ 4,0	400	729	664	813	280	280	425	520	260	217	290	500
4	№5 ,0	500	904	762	1006	350	350	531	650	325	253	380	575
5	№ 6,3	630	1131	895	1157	441	441	661	750	409	298	460	760
6	№ 8,0	800	1427	1150	1450	560	560	825	905	519,5	357	606	973,5
7	№ 10,0	1000	1777	1473	1880	700	700	1025	1212	650	427	870	1206
8	№ 12,5	1250	2215	1807	2255	875	875	1282	1400	812	515	1450	1448

Таблица 4 – Основные технические характеристики вентиляторов низкого давления серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Вентилятор	$D/D_н$	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	Марка и количество виброизоляторов
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт	Ном. ток [1], А		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па		
№ 2,5	0,9	АИР56В4	0,18	0,73	1500	0,4 – 0,95	185 – 85	20,2	ДО38 - 4 шт.
		АИР63А4	0,25	0,79	1500	0,4 – 0,95	185 – 85	25,2	
		АИР63А2	0,37	0,99	3000	0,75 – 1,9	745 – 350	24,6	
	1	АИР56В4	0,18	0,73	1500	0,5 – 1,3	230 – 110	20,2	
		АИР63А4	0,25	0, 79	1500	0,5 – 1,3	230 – 110	25,2	
		АИР63В2	0,55	1,4	3000	1,05 – 2,65	920 – 440	25,1	
	1,05	АИР56В4	0,18	0,73	1500	0,6 – 1,55	250 – 120	20,2	
		АИР63А4	0,25	0,79	1500	0,6 – 1,55	250 – 120	25,2	
		АИР71А2	0,75	1,77	3000	1,2 – 3,05	1000 – 480	25,9	
№ 3,15	0,9	АИР56В4	0,18	0,73	1500	0,75 – 1,95	295 – 140	29,6	ДО38 - 4 шт.
		АИР71В2	1,1	2,5	3000	1,5 – 3,9	1180 – 570	37,5	
	1	АИР56В4	0,18	0,73	1500	1,05 – 1,55	365 – 310	29,6	
		АИР63А4	0,25	0,79	1500	1,05 – 2,65	365 – 175	34	
		АИР80А2	1,5	3,4	3000	2,1 – 3,4	1460 – 1175	42,5	
		АИР80В2	2,2	4,8	3000	2,1 – 5,3	1460 – 690	46,5	
	1,05	АИР63А4	0,25	0,79	1500	1,2 – 2,3	400 – 285	34	
		АИР63В4	0,37	1,12	1500	1,2 – 3,1	400 – 190	35	
		АИР80В2	2,2	4,8	3000	2,4 – 6,1	1600 – 765	46,5	
№ 4,0	0,9	АИР63А6	0,18	0,74	1000	1,05 – 2,6	210 – 100	48	ДО39 - 4 шт.
		АИР63В4	0,37	1,12	1500	1,6 – 2,65	475 – 375	52,8	
		АИР71А4	0,55	1,67	1500	1,6 – 3,95	475 – 230	48,9	
		АИР90L2	3	6,2	3000	3,15 – 5,4	1900 – 1465	64,7	
		АИР100S2	4	8,1	3000	3,15 – 7,9	1900 – 900	75,2	
	1	АИР63А6	0,18	0,74	1000	1,45 – 2,25	260 – 220	48	
		АИР63В6	0,25	0,94	1000	1,45 – 3,6	260 – 125	48,5	
		АИР71В4	0,75	2,18	1500	2,1 – 5,45	590 – 280	50,9	
		АИР100L2	5,5	11	3000	4,3 – 9,3	2350 – 1450	79,2	
		АИР112М2	7,5	15,07	3000	4,3 – 10,8	2350 – 1115	87,7	
	1,05	АИР63В6	0,25	0,94	1000	1,65 – 3,45	290 – 185	48,5	
		АИР71А6	0,37	1,2	1000	1,65 – 4,2	290 – 140	50,6	
		АИР80А4	1,1	2,9	1500	2,45 – 6,35	650 – 300	56,2	
		АИР112М2	7,5	15,07	3000	5 – 12,55	2590 – 1225	87,7	
№ 5,0	0,9	АИР71А6	0,37	1,2	1000	2,05 – 4,8	330 – 180	67,5	ДО39 - 6 шт.
		АИР71В6	0,55	1,73	1000	2,05 – 5,15	330 – 160	68,5	
		АИР80А4	1,1	2,9	1500	3,05 – 4,8	740 – 615	73,1	
		АИР80В4	1,5	3,7	1500	3,05 – 7,7	740 – 355	75,4	

[1] Все токи приведены для напряжения 380 В, 3 фазы.

Таблица 4 – продолжение

Вентилятор	$D/D_н$	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	Марка и кол-во виброизоляторов
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт	Ном. ток [1], А		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па		
№ 5,0	1	АИР71В6	0,55	1,73	1000	2,8 – 4,35	405 – 341	68,5	ДО39 - 6 шт.
		АИР80А6	0,75	2,3	1000	2,8 – 7,05	405 – 195	73,1	
		АИР90L4	2,2	5,3	1500	4,2 – 10,55	920 – 435	91,1	
	1.05	АИР80А6	0,75	2,3	1000	3,25 – 6,55	450 – 295	73,1	
		АИР80В6	1,1	3,2	1000	3,25 – 8,2	450 – 215	76,9	
		АИР100S4	3	6,8	1500	4,85 – 12,25	1010 – 480	93,6	
№ 6,3	0,9	АИР80В6	1,1	3,2	1000	4,1 – 7,85	525 – 370	118,2	ДО41 - 6 шт.
		АИР90L6	1,5	4,1	1000	4,1 – 10,2	525 – 250	123,9	
		АИР100L4	4	8,8	1500	6,05 – 15,4	1180 – 560	136,4	
	1	АИР100L6	2,2	5,6	1000	5,6 – 14,25	650 – 305	133,4	
		АИР132S4	7,5	15,6	1500	8,4 – 21,1	1450 – 690	181,7	
	1,05	АИР112МА6	3	7,3	1000	6,5 – 16,3	710 – 340	150,5	
		АИР132S4	7,5	15,6	1500	9,6 – 14,45	1630 – 1405	181,7	
		АИР132М4	11	21,4	1500	9,6 – 24,55	1630 – 760	178,6	
№ 8	0,9	АИР100L8	1,5	4,6	750	6,3 – 10,65	475 – 375	196,5	ДО41 - 6 шт.
		АИР112МА8	2,2	6,3	750	6,3 – 15,85	475 – 230	205	
		АИР112МВ6	4	9,6	1000	8,2 – 20,9	850 – 415	215	
		АИР160S4	15	30,1	1500	12,6 – 31,6	1910 – 905	295	
	1	АИР112МВ8	3	8	750	8,5 – 21,6	590 – 285	213	
		АИР132S6	5,5	12,9	1000	11,65 – 15,05	1040 – 960	234	
		АИР132М6	7,5	16,5	1000	11,65 – 29,1	1040 – 495	250	
		АИР160М4	18,5	36	1500	17,45 – 21,9	2340 – 2180	305	
		АИР180S4	22	43,2	1500	17,45 – 43,6	2340 – 1090	335	
	1,05	АИР112МВ8	3	8	750	9,95 – 13,65	650 – 585	213	
		АИР132S8	4	10,5	750	9,95 – 25,1	650 – 310	226	
		АИР132М6	7,5	16,5	1000	13,85 – 21,55	1140 – 930	250	
		АИР160S6	11	24,2	1000	13,85 – 33,5	1140 – 540	290	
		АИР180М4	30	56,3	1500	19,95 – 51,1	2595 – 1230	360	
№ 10,0	0,9	АИР160S8	7,5	17,8	750	10,05 – 23,4	665 – 405	531,3	ДО43 - 6 шт.
		АИР160S6	11	24,2	1000	13,9 – 27,25	1105 – 910	533,4	
		АИР160М6	15	33	1000	13,9 – 31,2	1105 – 730	554,4	
	1	АИР160S8	7,5	17,8	750	13,75 – 24,5	855 – 750	522,9	
		АИР160М8	11	24,9	750	13,75 – 31,5	855 – 510	543,9	
		АИР160М6	15	33	1000	18,7 – 22,4	1515 – 1465	546	
		АИР180М6	18,5	36,9	1000	18,7 – 36,2	1515 – 1190	597,5	
		АИР200М6	22	44,7	1000	18,7 – 42,95	1515 – 835	629	

[1] Все токи приведены для напряжения 380 В, 3 фазы.

Таблица 4 – продолжение.

Вентилятор	D/D_H	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	Марка и кол-во виброизоля-торов
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт	Ном. ток [1], А		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па		
№ 10	1,05	АИР160М8	11	24,9	750	14,8 – 33,4	1000 – 595	562,8	ДО43 - 6 шт.
		АИР200М6	22	44,7	1000	18,85 – 30,5	1775 – 1660	613,2	
		АИР200L6	30	59,6	1000	18,85 – 43,75	1775 – 1005	639,5	
№ 12,5	0,9	АИР180М8	15	31,3	750	19,4 – 43,5	975 – 655	1028	ДО43 - 6 шт.
		АИР250S6	45	85	1000	26 – 56,75	1895 – 1255	1312,5	
	1	АИР200М8	18,5	39	750	27,6 – 32,15	1270 – 1185	1186,5	
		АИР200L8	22	45,8	750	27,6 – 43	1270 – 1185	1202,3	
		АИР225М8	30	62,2	750	27,6 – 61,3	1270 – 800	1262,1	
		АИР250S6	45	85	1000	36,35 – 43,35	2300 – 2160	1412,3	
		АИР250М6	55	105	1000	36,35 – 65,2	2300 – 2000	1443,8	
		АИР280S6	75	140,3	1000	36,35 – 80,1	2300 – 1550	1559,3	
	1,05	АИР225М8	30	62,2	750	29,1 – 54,5	1450 – 1215	1228,5	
		АИР280S8	55	108,9	750	29,1 – 64,9	1450 – 930	1315,7	
		АИР280S6	75	140,3	1000	38,9 – 85,7	2640 – 1770	1525,7	

Таблица 5 – Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, $дБ_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 2,5	1500	58	61	69	62	60	58	50	41	67
	3000	70	73	76	84	77	75	73	65	84
№ 3,15	1500	65	76	76	69	67	65	57	48	74
	3000	78	68	84	92	85	83	81	73	92
№ 4,0	1000	69	68	74	70	64	60	51	46	77
	1500	74	77	85	78	76	74	66	57	82
	3000	87	90	93	101	94	92	90	82	101
№ 5,0	1000	70	73	81	74	72	70	62	53	78
	1500	81	84	92	85	83	81	73	64	89
№ 6,3	1000	78	81	89	82	80	73	70	61	86
	1500	89	92	100	93	91	89	81	72	97
№ 8,0	750	83	82	90	84	76	74	65	60	91
	1000	88	91	99	92	90	88	80	71	96
	1500	90	93	103	95	93	92	83	75	99

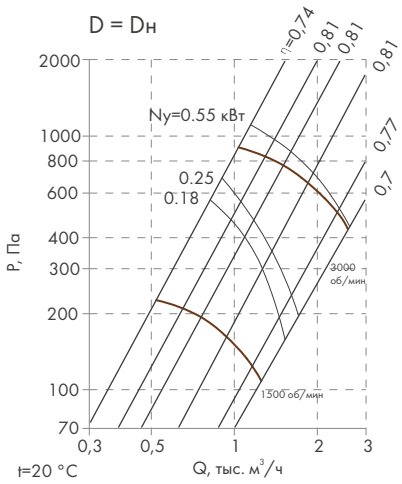
[1] Все токи приведены для напряжения 380 В, 3 фазы.

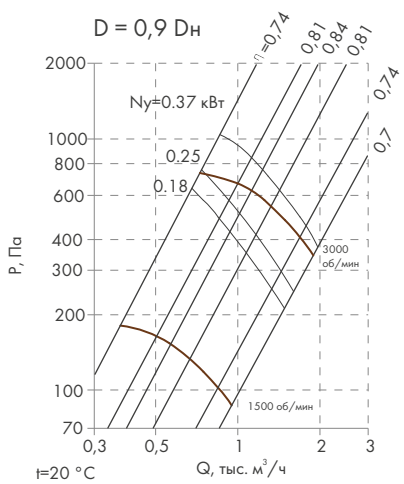
Таблица 5 – Продолжение

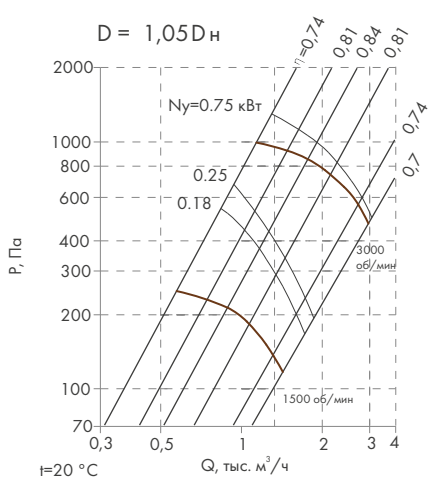
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 10,0	750	91	94	90	88	85	80	73	64	90
	1000	92	95	100	96	94	91	86	79	99
№ 12,5	750	98	101	97	95	92	87	80	71	97
	1000	99	102	107	103	101	98	93	86	106

Аэродинамические характеристики вентиляторов низкого давления серии ВР 86-77

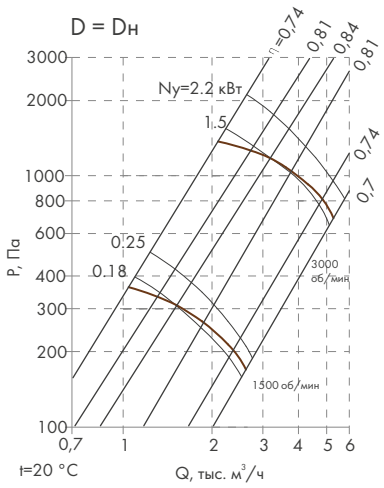
ВР 86-77 № 2,5

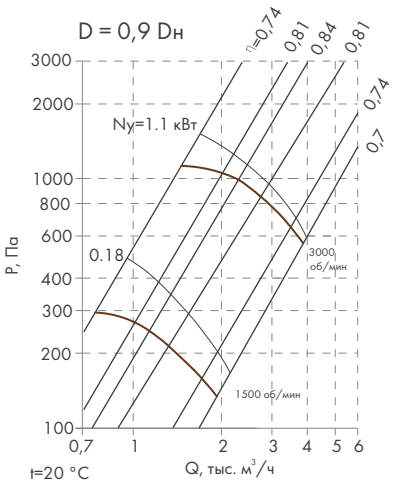


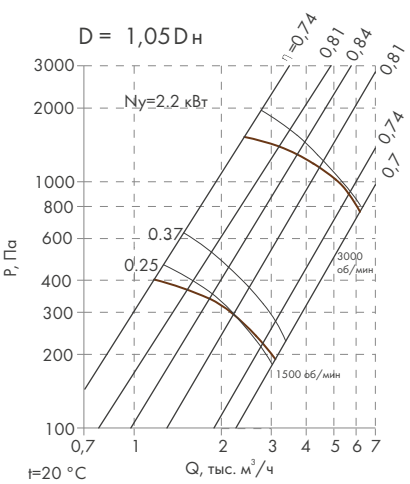




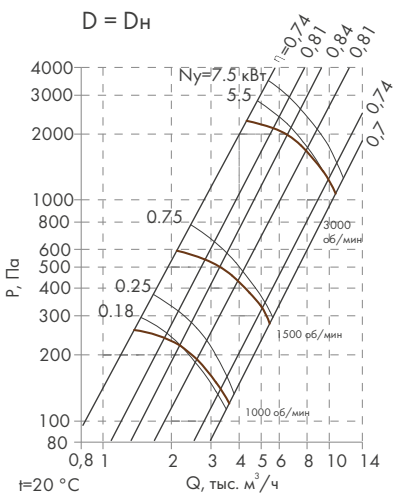
ВР 86-77 № 3,15

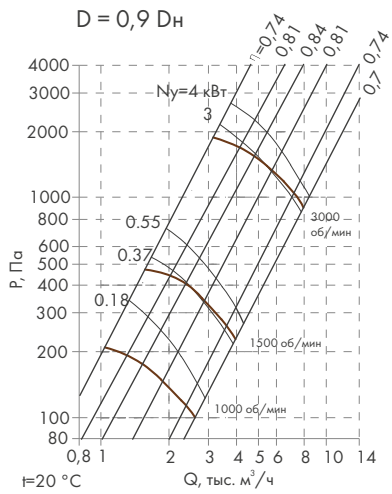


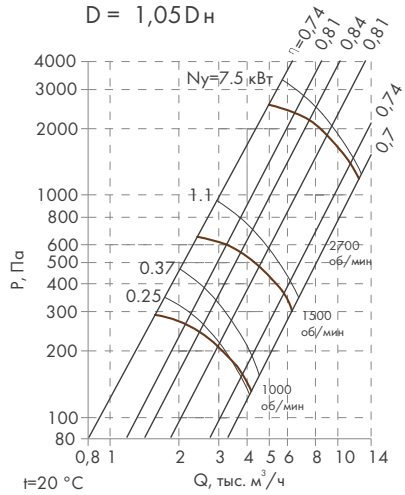




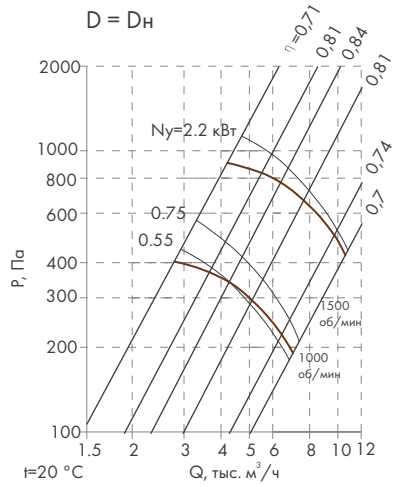
ВР 86-77 № 4,0

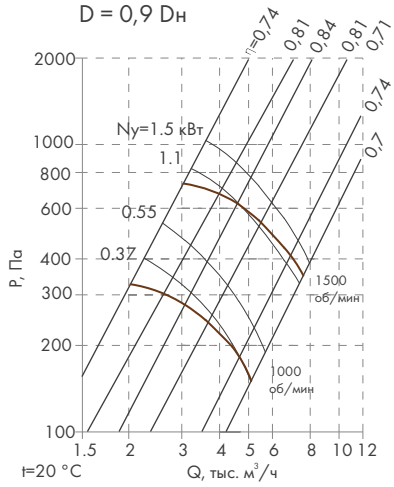


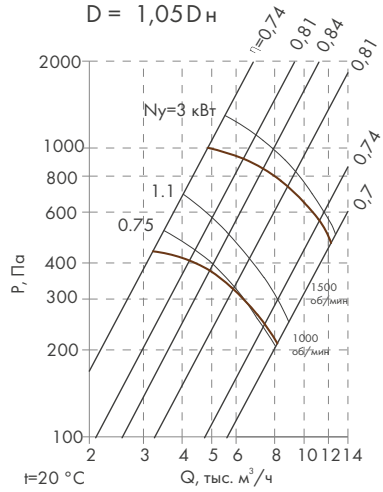




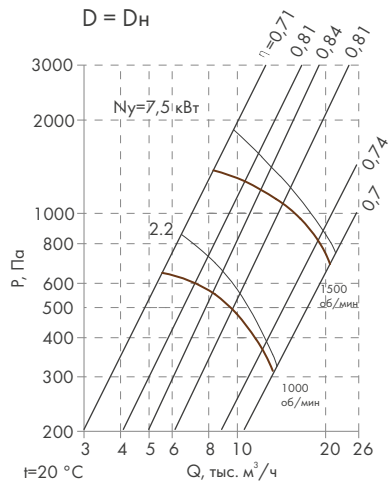
ВР 86-77 № 5,0

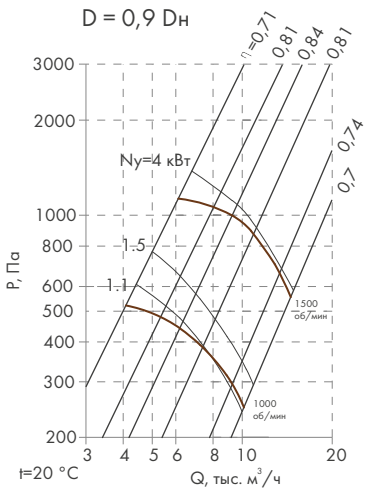


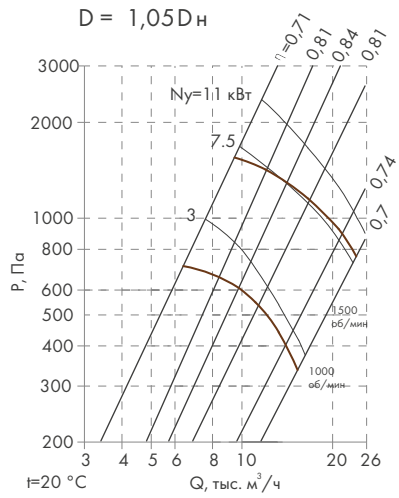




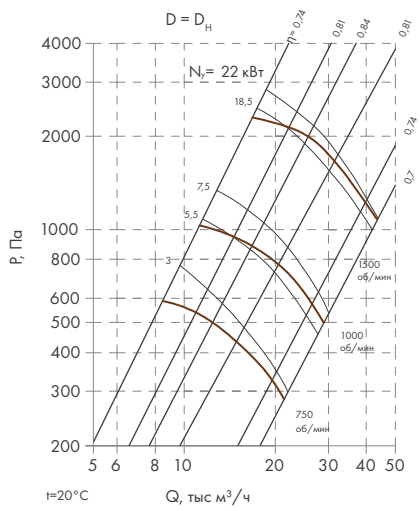
ВР 86-77 № 6,3

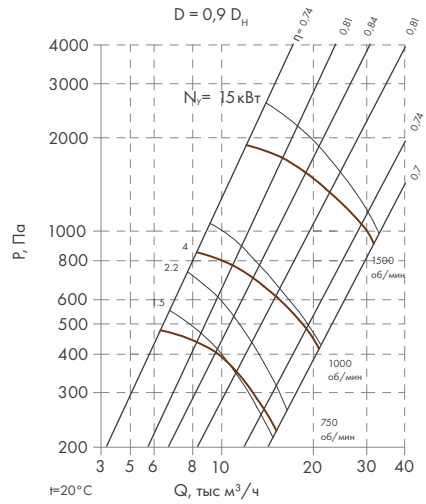


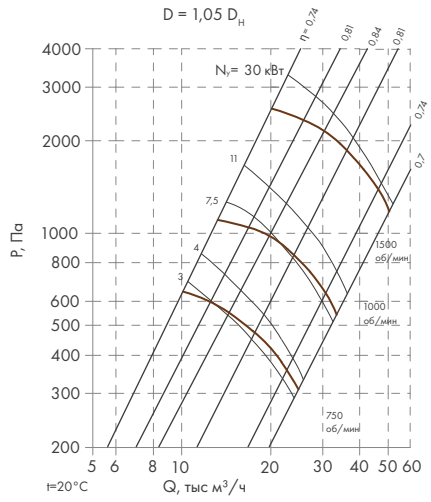




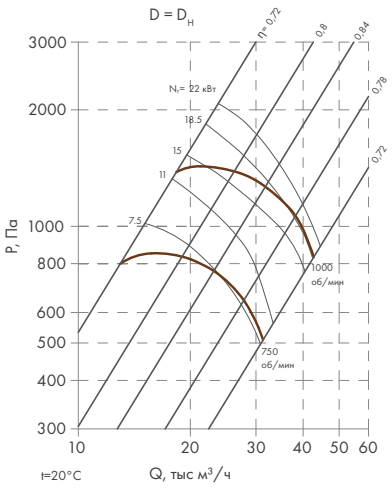
ВР 86-77 № 8,0

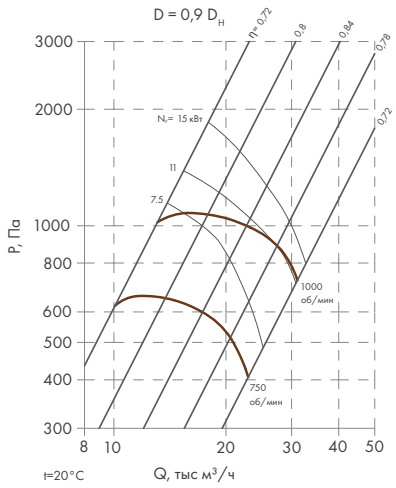


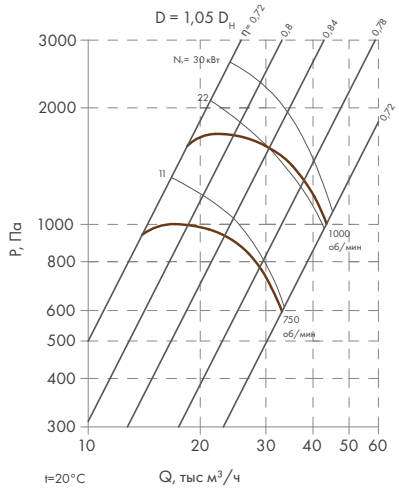




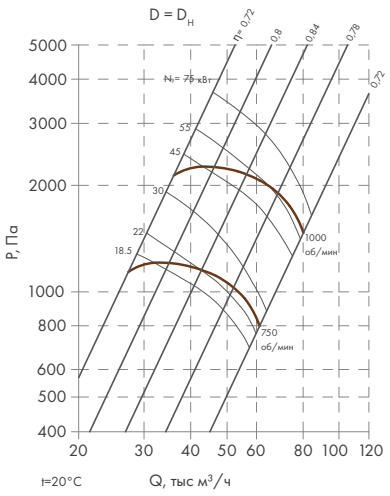
ВР 86-77 № 10,0

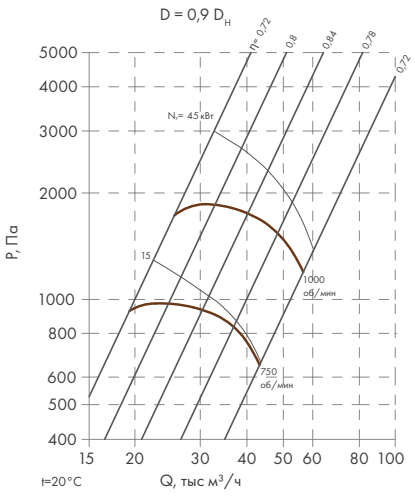


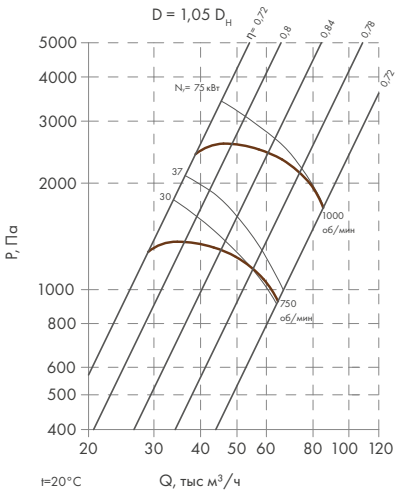




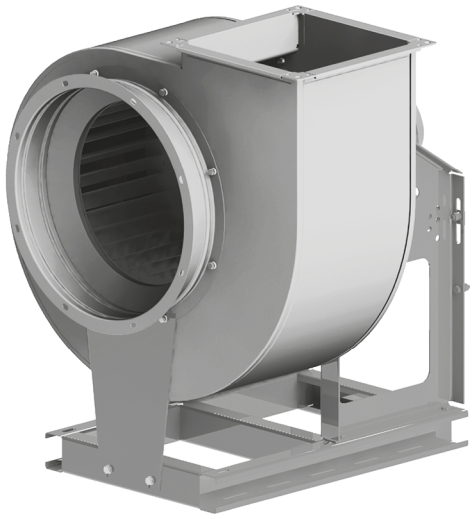
ВР 86-77 № 12,5







3. Радиальный вентилятор среднего давления ВР 280-46



- Вперед загнутые лопатки, количество лопаток – 32;
- Направление вращения – правое или левое;
- Вентилятор ВР 280-46 взаимозаменяем по аэродинамическим характеристикам с вентиляторами серии ВР 300-45;
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Условия эксплуатации.

- Температура окружающей среды от -45°С до +40°С. Умеренный климат: 2-я и 3-я категории размещения. При защите двигателя от атмосферных воздействий допускается использование вентилятора по 1-й категории размещения.
- По согласованию с производителем возможно изготовление вентиляторов для условий холодного климата (УХЛ, ХЛ) с температурой окружающей среды до -60°С.

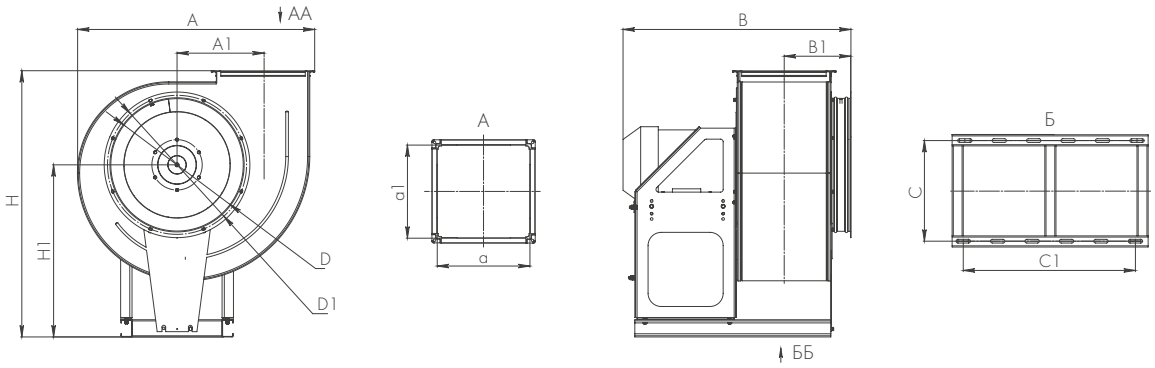


Рис. 10 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Таблица 6 – Габаритные и присоединительные размеры радиальных вентиляров серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

№	Вентилятор	Диаметр входного патрубка, D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	a, мм	a1, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм
1	№2,0	220	332	498	443	140	140	200	270	130	147	252	350
2	№2,5	250	410	569	529	175	175	250	330	162	165	264	350
3	№3,15	315	516	592	650	220.5	220.5	315	410	204	187	336	355
4	№4,0	400	728	720	813	280	280	400	520	260	217	366	420
5	№5,0	500	903	968	1006	350	350	500	650	325	253	380	690
6	№6,3	630	1021,5	950	1187	441	441	630	750	409	298	460	826
7	№8,0	800	1429	1150	1542	560	560	1282	920	519,5	357	1028	1250

Таблица 7 – Основные технические характеристики вентиляторов среднего давления серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	Марка и кол-во виброизоляторов
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па		
№ 2,0	АИР56В4	0,18	1500	0,4 – 0,8	240 – 290	21,8	ДО38 - 4 шт.
	АИР63А4	0,25	1500	0,4 – 0,95	240 – 300	26,6	
	АИР63В4	0,37	1500	0,4 – 1,15	240 – 300	27,2	
	АИР71В4	0,75	1500	0,4 – 1,15	240 – 300	28,8	
	АИР71В2	1,1	3000	0,9 – 1,5	900 – 1200	30,5	
	АИР80А2	1,5	3000	0,9 – 1,9	900 – 1350	36	
	АИР80В2	2,2	3000	0,9 – 2,5	900 – 1400	40,4	
№ 2,5	АИР63В4	0,37	1500	0,82 – 1,5	380 – 470	34	
	АИР71А4	0,55	1500	0,82 – 1,8	380 – 480	35	
	АИР71В4	0,75	1500	0,82 – 2,2	380 – 485	37,2	
	АИР80В2	2,2	3000	1,8 – 2,4	1600 – 1700	47,2	
	АИР90L2	3	3000	1,8 – 3,0	1600 – 1870	52,4	
	АИР100S2	4	3000	1,8 – 3,8	1600 – 1950	63,9	
	АИР100L2	5,5	3000	1,8 – 4,7	1600 – 1950	68,3	
№ 3,15	АИР71В6	0,55	1000	1,2 – 2,6	290 – 380	44,8	ДО38 - 4 шт.
	АИР80А6	0,75	1000	1,2 – 3,2	290 – 380	49,8	
	АИР80В4	1,5	1500	1,85 – 3,3	780 – 880	52,4	
	АИР90L4	2,2	1500	1,85 – 4,2	780 – 890	69,6	
	АИР100S4	3,0	1500	1,85 – 4,8	780 – 890	72,4	ДО39 - 4 шт.
№ 4,0	АИР80В6	1,1	1000	2,5 – 4,0	570 – 640	67,9	
	АИР90L6	1,5	1000	2,5 – 5,2	570 – 660	77,9	
	АИР100L6	2,2	1000	2,5 – 6,8	570 – 660	87,9	
	АИР100L4	4	1500	3,8 – 6,5	1300 – 1450	92,1	
	АИР112М4	5,5	1500	3,8 – 8,3	1300 – 1500	126,3	
	АИР132S4	7,5	1500	3,8 – 10,5	1300 – 1500	138,6	ДО41 - 6 шт.
№ 5,0	АИР112МВ6	4	1000	5,2 – 9,0	860 – 1150	133,6	
	АИР132S6	5.5	1000	5,2 – 12,3	860 – 1200	157,4	
	АИР132М6	7,5	1000	5,2 – 14,7	860 – 1250	156,2	
	АИР132М4	11	1500	8,2 – 12,0	1970 – 2100	158,3	
	АИР160S4	15	1500	8,2 – 14,5	1970 – 2210	232,4	ДО42 - 6 шт.
	АИР160М4	18,5	1500	8,2 – 16,0	1970 – 2350	248,1	
	АИР180S4	22	1500	8,2 – 18,0	1970 – 2450	291,2	
	АИР180М4	30	1500	8,2 – 20,5	1970 – 2500	318,5	

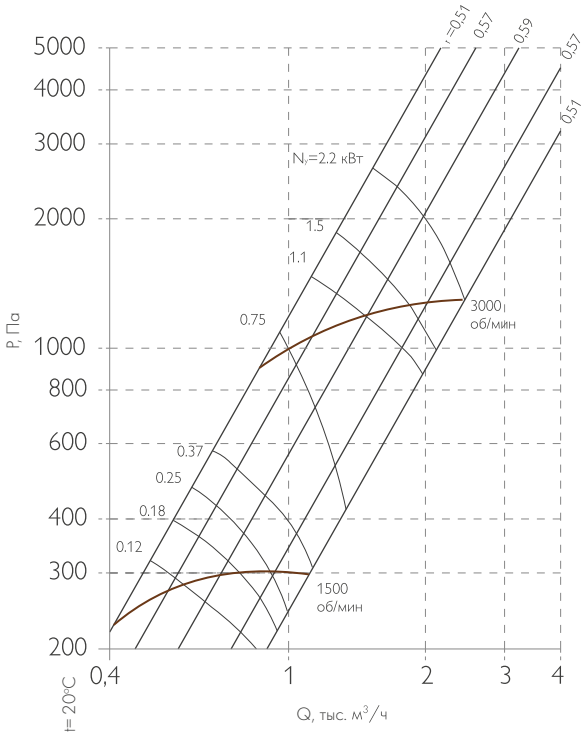
Таблица 7 – продолжение.

Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	Марка и кол-во виброизоляторов
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па		
№ 6,3	АИР132М8	5,5	750	7,0 – 13,0	770 – 900	289,9	ДО42 - 6 шт.
	АИР160S8	7,5	750	7,0 – 15,0	770 – 920	288,9	
	АИР160М8	11	750	7,0 – 19,2	770 – 920	309,9	
	АИР160S6	11	1000	7,9 – 15,2	1220 – 1450	291	
	АИР160М6	15	1000	7,9 – 19,2	1220 – 1470	312	
	АИР180М6	18,5	1000	7,9 – 22,1	1220 – 1470	319,3	
	АИР200М6	22	1000	7,9 – 24,7	1220 – 1470	328,9	
№ 8,0	АИР180М8	15	750	16,7 – 23,4	1360 – 1570	346,5	
	АИР200М8	18,5	750	16,7 – 28,4	1360 – 1650	412,7	
	АИР200L8	22	750	16,7 – 32,2	1360 – 1675	447,3	ДО43 - 6 шт.
	АИР225М8	30	750	16,7 – 40,0	1360 – 1690	486,2	
	АИР225М6	37	1000	21,8 – 29,3	2300 – 2675	513,5	
	АИР250S6	45	1000	21,8 – 36,9	2300 – 2860	631,1	
	АИР250М6	55	1000	21,8 – 44,6	2300 – 2945	679,4	
	АИР280S6	75	1000	21,8 – 56,0	2300 – 2960	828,5	

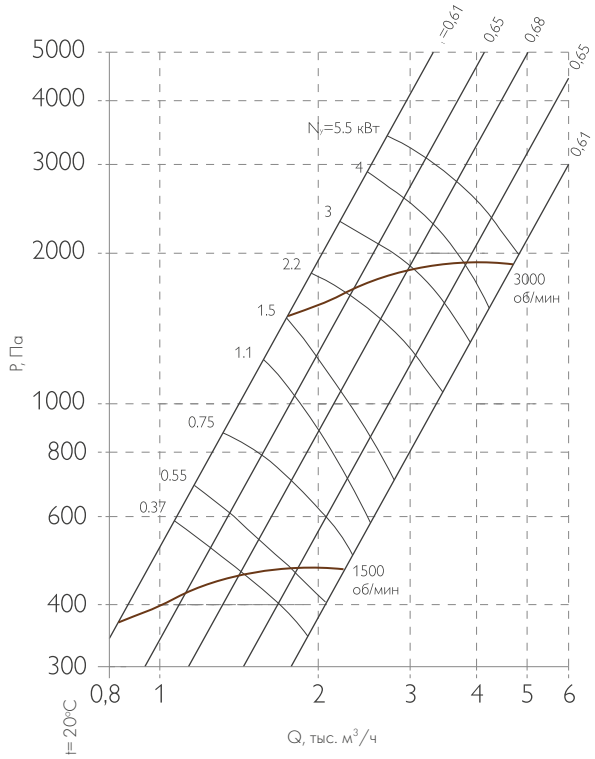
Таблица 8 – Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК.

Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 2,0	1500	71	71	75	77	84	70	67	60	86
	3000	83	73	76	84	77	75	73	65	99
№ 2,5	1500	76	76	77	78	79	74	72	70	83
	3000	91	92	92	93	94	95	90	88	100
№ 3,15	1000	74	74	76	82	69	66	59	56	83
	1500	79	79	83	85	91	78	75	68	92
№ 4,0	1000	82	83	83	85	81	78	75	68	87
	1500	90	92	93	92	94	91	88	75	96
№ 5,0	1000	87	88	92	94	90	86	81	73	94
	1500	95	96	97	101	103	99	95	88	106
№ 6,3	750	88	89	93	95	91	87	82	74	93
	1000	96	97	101	103	99	95	90	82	110
№ 8,0	750	94	97	101	103	99	95	90	82	105
	1000	101	104	108	110	106	102	97	89	112

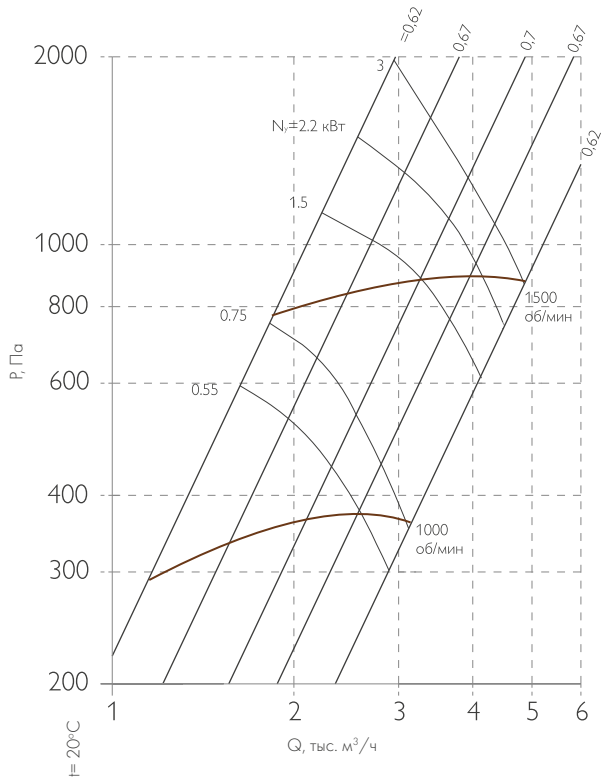
Аэродинамические характеристики радиальных вентиляторов среднего давления серии ВР 280-46 (ВЦ 14-46) общепромышленнного исполнения и исполнений В, К, ВК.



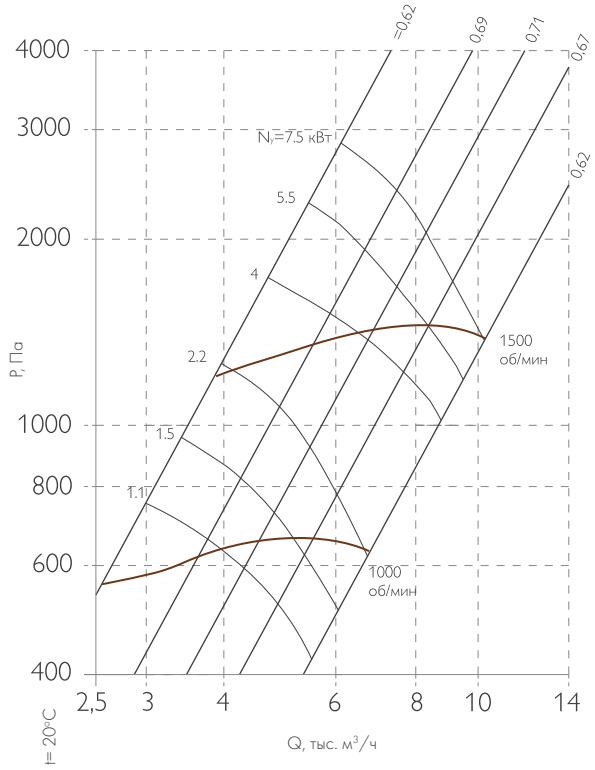
ВР 280-46№ 2,0



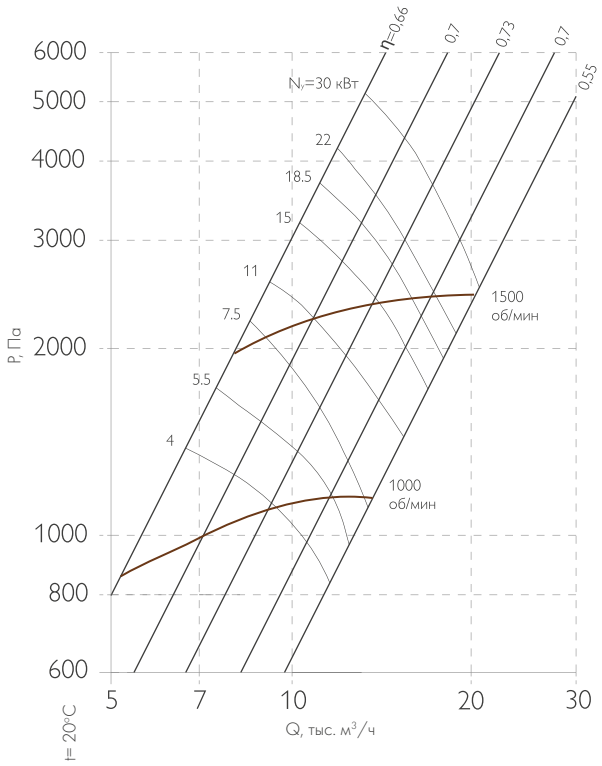
ВР 280-46№ 2,5



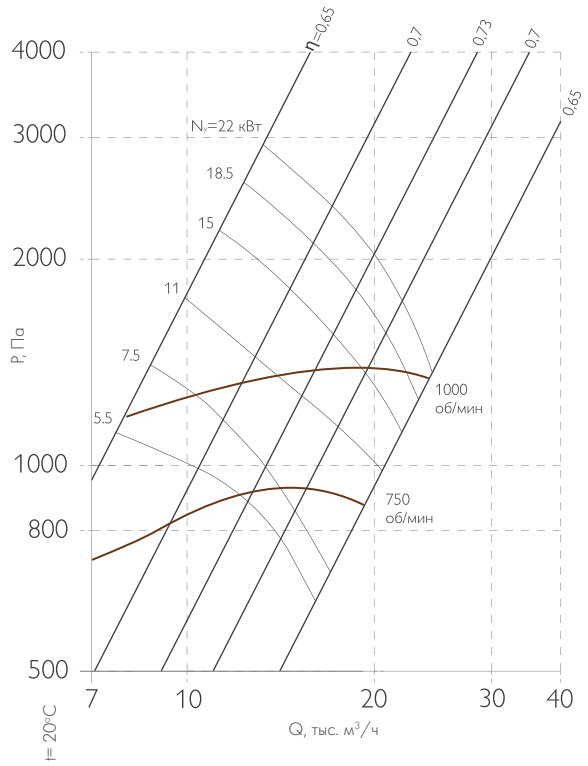
ВР 280-46№ 3,15



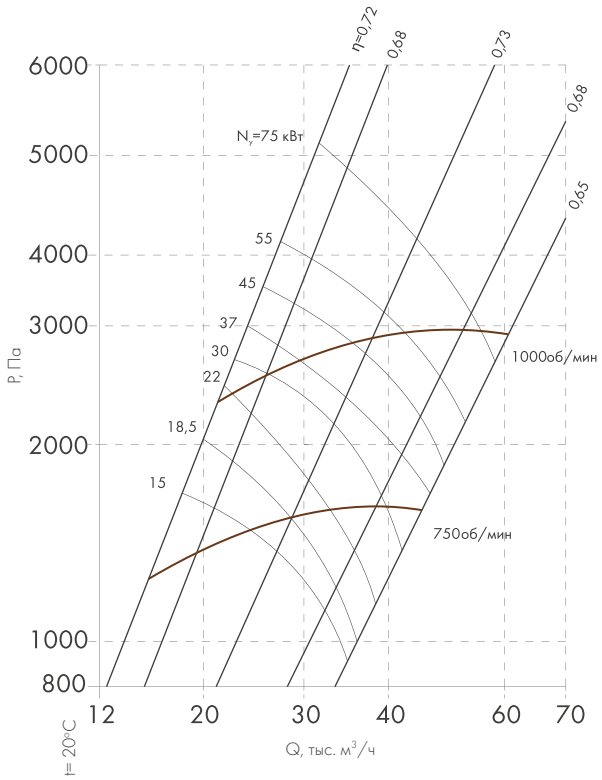
ВР 280-46№ 4



ВР 280-46№ 5



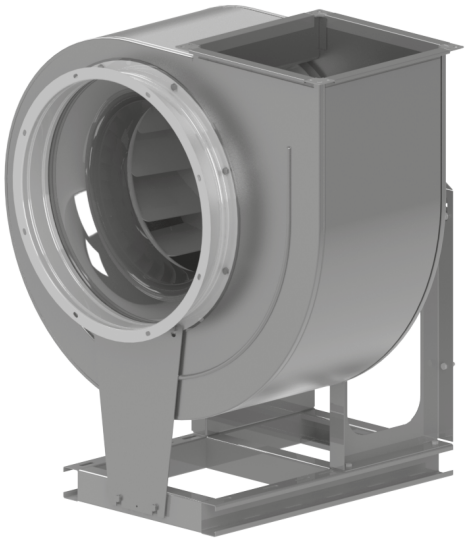
ВР 280-46№ 6,3



ВР 280-46№ 8,0

4. Радиальные вентиляторы дымоудаления

4.1. Радиальные вентиляторы низкого давления ВР 86-77 ДУ400 (ДУ600)



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- Направление вращения – правое или левое;
- Вентилятор ВР 86-77 ДУ400 (ДУ600) взаимозаменяем по аэродинамическим характеристикам с вентиляторами ВР 80-75 ДУ1 (ДУ2), ВР 85-77 ДУ1 (ДУ2);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Назначение

Для отвода тепла и одновременного удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400°С в течение 120 минут, до 600°С – 90 минут, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащего пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м^3, а также липких веществ и волокнистых материалов.

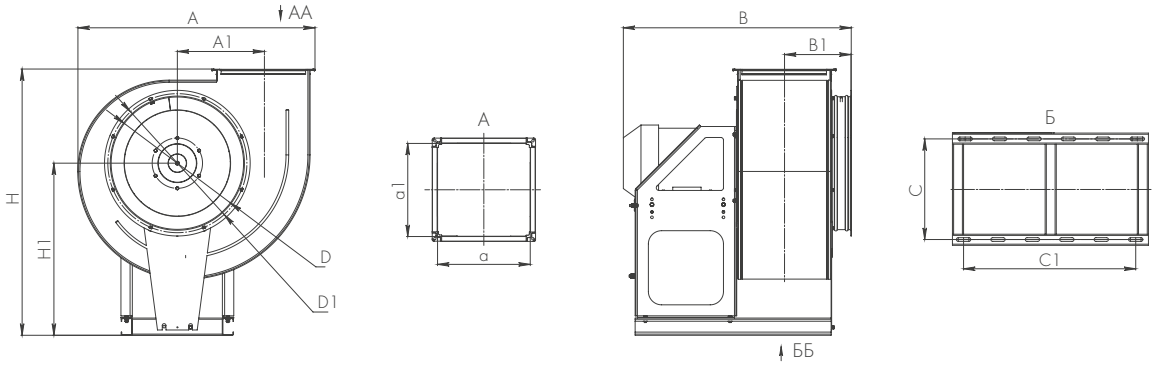


Рис. 11 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

Таблица 9 – Габаритные и присоединительные размеры радиальных вентиляров серии ВР 86-77 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

№	Вентилятор	Диаметр входного патрубка, D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	a, мм	a1, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм
1	№ 2,5	250	458	454	519	175	175	280	330	162	165	220	300
2	№ 3,15	315	572	525	650	220.5	220.5	345	410	204	187	220	385
3	№ 4,0	400	729	664	813	280	280	425	520	260	217	290	500
4	№ 5,0	500	904	762	1006	350	350	531	650	325	253	380	575
5	№ 6,3	630	1131	895	1157	441	441	661	750	409	298	460	760
6	№ 8,0	800	1427	1150	1450	560	560	825	905	519,5	357	606	973,5
7	№ 10,0	1000	1777	1473	1880	700	700	1025	1212	650	427	870	1206
8	№ 12,5	1250	2215	1807	2255	875	875	1282	1400	812	515	1450	1448

Таблица 10 – Основные технические характеристики вентиляторов дымоудаления серии ВР 86-77 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

Вентилятор	$D/D_н$	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 2,5	0,9	АИР56В4	0,18	1500	0,4 – 0,95	185 - 85	115 - 55	80 - 35	65 - 30	22,2
		АИР63А4	0,25	1500	0,4 – 0,95	185 - 85	115 - 55	80 - 35	65 - 30	27,2
		АИР63А2	0,37	3000	0,75 – 1,9	745 - 350	465 - 215	325 - 155	250 - 120	27,1
	1	АИР56В4	0,18	1500	0,5 – 1,3	230 - 110	140 - 70	110 - 50	75 - 35	22,2
		АИР63А4	0,25	1500	0,5 – 1,3	230 - 110	140 - 70	110 - 50	75 - 35	27,2
		АИР63В2	0,55	3000	1,05 – 2,65	920 - 440	570 - 270	400 - 190	310 - 150	27,6
	1,05	АИР56В4	0,18	1500	0,6 – 1,55	250 - 120	160 - 75	110 - 55	85 - 40	22,2
		АИР63А4	0,25	1500	0,6 – 1,55	250 - 120	160 - 75	110 - 55	85 - 40	27,2
		АИР71А2	0,75	3000	1,2 – 3,05	1000 - 480	625 - 295	445 - 210	340 - 160	28,5
№ 3,15	0,9	АИР56В4	0,18	1500	0,8 – 1,6	290 – 160	190 – 100	120 – 80	95 – 55	32,6
		АИР71В2	1,1	3000	1,7 – 2,8	1160 – 880	700 – 570	490 – 420	370 – 310	41,3
	1	АИР56В4	0,18	1500	1,05 – 1,55	365 - 310	225 - 195	160 - 140	125 - 105	32,6
		АИР63А4	0,25	1500	1,05 – 2,65	365 - 175	225 - 110	160 - 75	125 - 60	37,4
		АИР80А2	1,5	3000	2,1 – 3,4	1460 - 1175	905 - 730	635 - 510	490 - 395	46,8
		АИР80В2	2,2	3000	2,1 – 5,3	1460 - 690	905 - 430	635 - 300	490 - 230	50,8
	1,05	АИР63А4	0,25	1500	1,2 – 2,3	400 - 285	250 - 180	180 - 130	140 - 95	40,8
		АИР63В4	0,37	1500	1,2 – 3,1	400 - 190	250 - 125	180 - 85	140 - 65	38
		АИР80В2	2,2	3000	2,4 – 6,1	1600 - 765	995 - 475	700 - 340	540 - 260	51,2
№ 4,0	0,9	АИР63А6	0,18	1000	1,05 – 2,6	210 - 100	135 - 65	90 - 45	70 - 35	50,4
		АИР63В4	0,37	1500	1,6 – 2,65	475 - 375	295 - 230	205 - 165	160 - 125	50,6
		АИР71А4	0,55	1500	1,6 – 3,95	475 - 230	295 - 145	205 - 100	160 - 80	51,3
		АИР90L2	3	3000	3,15 – 5,4	1900 - 1465	1180 - 915	840 - 645	645 - 500	64,4
		АИР100S2	4	3000	3,15 – 7,9	1900 - 900	1180 - 560	840 – 395	645 - 305	79
	1	АИР63А6	0,18	1000	1,45 – 2,25	260 - 220	160 - 140	115 - 95	85 - 75	50,4
		АИР63В6	0,25	1000	1,45 – 3,6	260 - 125	160 - 75	115 - 55	85 - 40	50,9
		АИР71В4	0,75	1500	2,1 – 5,45	590 - 280	370 - 175	260 - 125	200 - 95	53,4
		АИР100L2	5,5	3000	4,3 – 9,3	2350 - 1450	1455 - 910	1025 - 640	790 - 495	83,2
		АИР112М2	7,5	3000	4,3 – 10,8	2350 - 1115	1455 - 690	1025 - 490	790 - 380	85,4
	1,05	АИР63В6	0,25	1000	1,65 – 3,45	290 - 185	180 - 120	130 - 80	95 - 60	48,4
		АИР71А6	0,37	1000	1,65 – 4,2	290 - 140	180 - 85	130 - 60	95 - 45	53,1
		АИР80А4	1,1	1500	2,45 – 6,35	650 - 300	400 - 190	285 - 135	220 - 100	59
		АИР112М2	7,5	3000	5 – 12,55	2590 - 1225	1605 - 760	1130 - 535	870 - 410	85,4
№ 5,0	0,9	АИР71А6	0,37	1000	2,05 – 4,8	330 - 180	205 - 115	145 - 80	110 - 60	70,2
		АИР71В6	0,55	1000	2,05 – 5,15	330 - 160	205 - 100	145 - 70	110 - 55	71,9
		АИР80А4	1,1	1500	3,05 – 4,8	740 - 615	460 - 385	325 - 270	250 - 205	74,9
		АИР80В4	1,5	1500	3,05 – 7,7	740 - 355	460 - 220	325 - 155	250 - 120	79,2

Таблица 10 – продолжение

Вентилятор	$D/D_н$	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 5,0	1	АИР71В6	0,55	1000	2,8 – 4,35	405 - 341	255 - 210	180 - 150	135 - 115	71,9
		АИР80А6	0,75	1000	2,8 – 7,05	405 - 195	255 - 120	180 - 85	135 - 65	76,8
		АИР90L4	2,2	1500	4,2 – 10,55	920 - 435	570 - 270	400 - 190	310 - 145	95,7
	1,05	АИР80А6	0,75	1000	3,25 – 6,55	450 - 295	280 - 185	195 - 130	150 - 100	76,8
		АИР80В6	1,1	1000	3,25 – 8,2	450 - 215	280 - 135	195 - 95	150 - 70	80,7
		АИР100S4	3	1500	4,85 – 12,25	1010 - 480	635 - 300	450 - 210	340 - 160	98,3
№ 6,3	0,9	АИР80В6	1,1	1000	4,1 – 7,85	525 - 370	325 - 230	230 - 160	175 - 125	124,1
		АИР90L6	1,5	1000	4,1 – 10,2	525 - 250	325 - 160	230 - 110	175 - 85	130,1
		АИР100L4	4	1500	6,05 – 15,4	1180 - 560	730 - 345	515 – 245	400 - 190	141,6
	1	АИР100L6	2,2	1000	5,6 – 14,25	650 - 305	400 - 190	280 – 135	220 - 100	137,6
		АИР132S4	7,5	1500	8,4 – 21,1	1450 - 690	905 - 430	635 - 305	490 - 230	180,1
	1,05	АИР112МА6	3	1000	6,5 – 16,3	710 - 340	440 - 210	320 - 145	240 - 115	140,1
		АИР132S4	7,5	1500	9,6 – 14,45	1630 - 1405	1010 - 875	710 - 615	545 - 475	190,8
		АИР132М4	11	1500	9,6 – 24,55	1630 - 760	1010 - 475	710 - 365	545 - 255	187,5
№ 8,0	0,9	АИР100L8	1,5	750	6,3 – 10,65	475 - 375	295 - 230	210 - 165	160 - 125	194,3
		АИР112МА8	2,2	750	6,3 – 15,85	475 - 230	295 - 140	210 - 100	160 - 75	215,3
		АИР112МВ6	4	1000	8,2 – 20,9	850 - 415	525 - 255	370 - 180	290 - 140	225,8
		АИР160S4	15	1500	12,6 – 31,6	1910 - 905	1185 - 560	835 - 395	645 - 305	305,3
	1	АИР112МВ8	3	750	8,5 – 21,6	590 - 285	365 - 180	255 - 125	195 - 95	223,7
		АИР132S6	5,5	1000	11,65 – 15,05	1040 - 960	650 - 595	460 - 425	360 - 330	245,7
		АИР132М6	7,5	1000	11,65 – 29,1	1040 - 495	650 - 310	460 - 220	360 - 170	262,5
		АИР160М4	18,5	1500	17,45 – 21,9	2340 - 2180	1450 - 1360	1020 - 950	785 - 730	320,3
		АИР180S4	22	1500	17,45 – 43,6	2340 - 1090	1450 - 675	1020 - 480	785 - 365	351,8
	1,05	АИР112МВ8	3	750	9,95 – 13,65	650 - 585	400 - 365	280 - 255	220 - 195	223,7
		АИР132S8	4	750	9,95 – 25,1	650 - 310	400 - 195	280 – 135	220 - 105	237,3
		АИР132М6	7,5	1000	13,85 – 21,55	1140 - 930	705 - 580	500 - 405	385 - 315	362,5
		АИР160S6	11	1000	13,85 – 33,5	1140 - 540	705 - 335	500 - 235	385 - 180	304,5
		АИР180М4	30	1500	19,95 – 51,1	2595 - 1230	1610 - 765	1130 - 540	870 - 415	378
№ 10,0	0,9	АИР160S8	7,5	750	10,05 – 23,4	665 – 405	410 – 280	285 – 180	225 – 135	531,3
		АИР160S6	11	1000	13,9 – 27,25	1105 – 910	675 – 630	475 – 395	365 – 305	533,4
		АИР160М6	15	1000	13,9 – 31,2	1105 – 730	675 – 445	475 – 315	365 – 245	554,5
	1	АИР160S8	7,5	750	13,75 – 24,5	855 – 750	520 – 455	370 – 325	285 – 250	522,9
		АИР160М8	11	750	13,75 – 31,5	855 – 510	520 – 335	370 – 220	285 – 170	543,9

Таблица 10 – продолжение

Вентилятор	$D/D_н$	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 10,0	1	АИР160М6	15	1000	18,7 – 22,4	1515 – 1465	950 – 910	625 – 600	480 – 465	546
		АИР180М6	18,5	1000	18,7 – 36,2	1515 – 1190	950 – 725	625 – 500	480 – 385	597,5
		АИР200М6	22	1000	18,7 – 42,95	1515 – 835	950 – 505	625 – 365	480 – 280	629
	1,05	АИР160М8	11	750	14,8 – 33,4	1000 – 595	615 – 380	440 – 260	335 – 200	562,8
		АИР200М6	22	1000	18,85 – 30,5	1775 – 1660	1175 – 1065	750 – 690	575 – 530	613,2
		АИР200L6	30	1000	18,85 – 43,75	1775 – 1005	1175 – 615	750 – 440	575 – 340	639,5
№ 12,5	0,9	АИР180М8	15	750	19,4 – 43,5	975 – 655	750 – 570	425 – 285	325 – 220	1028
		АИР250S6	45	1000	26 – 56,75	1895 – 1255	1190 – 845	810 – 520	625 – 400	1312,5
	1	АИР200М8	18,5	750	27,6 – 32,15	1270 – 1185	850 – 820	525 – 495	405 – 380	1186,5
		АИР200L8	22	750	27,6 – 43	1270 – 1185	850 – 820	525 – 495	405 – 380	1202,3
		АИР225М8	30	750	27,6 – 61,3	1270 – 800	850 – 650	525 – 345	405 – 270	1262,1
		АИР250S6	45	1000	36,35 – 43,35	2300 – 2160	1435 – 1350	985 – 730	760 – 715	1412,3
		АИР250М6	55	1000	36,35 – 65,2	2300 – 2000	1435 – 1270	985 – 870	760 – 670	1443,8
		АИР280S6	75	1000	36,35 – 80,1	2300 – 1550	1435 – 965	985 – 640	760 – 490	1559,3
	1,05	АИР225М8	30	750	29,1 – 54,5	1450 – 1215	920 – 830	590 – 505	460 – 390	1228,5
		АИР250S8	37	750	29,1 – 64,9	1450 – 930	920 – 725	590 – 405	460 – 310	1315,7
		АИР280S6	75	1000	38,9 – 85,7	2640 – 1770	1640 – 1095	1130 – 740	870 – 570	1525,7

Таблица 11 – Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

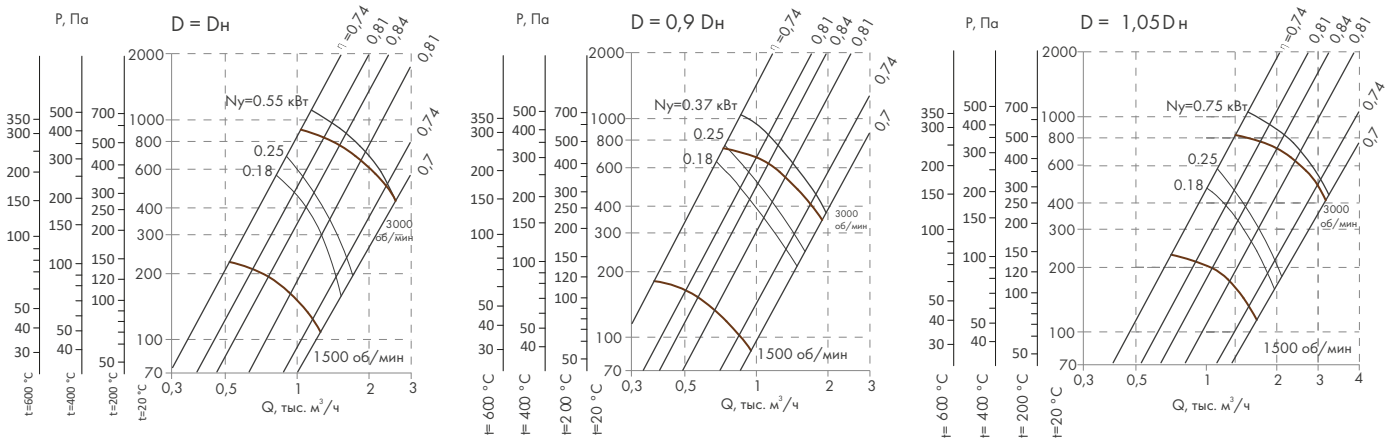
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, $дБ_А$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 2,5	1500	58	61	69	62	60	58	50	41	67
	3000	70	73	76	84	77	75	73	65	84
№ 3,15	1500	65	76	76	69	67	65	57	48	74
	3000	78	68	84	92	85	83	81	73	92
№ 4,0	1000	69	68	74	70	64	60	51	46	77
	1500	74	77	85	78	76	74	66	57	82
	3000	87	90	93	101	94	92	90	82	101
№ 5,0	1000	70	73	81	74	72	70	62	53	78
	1500	81	84	92	85	83	81	73	64	89

Таблица 11 – Продолжение

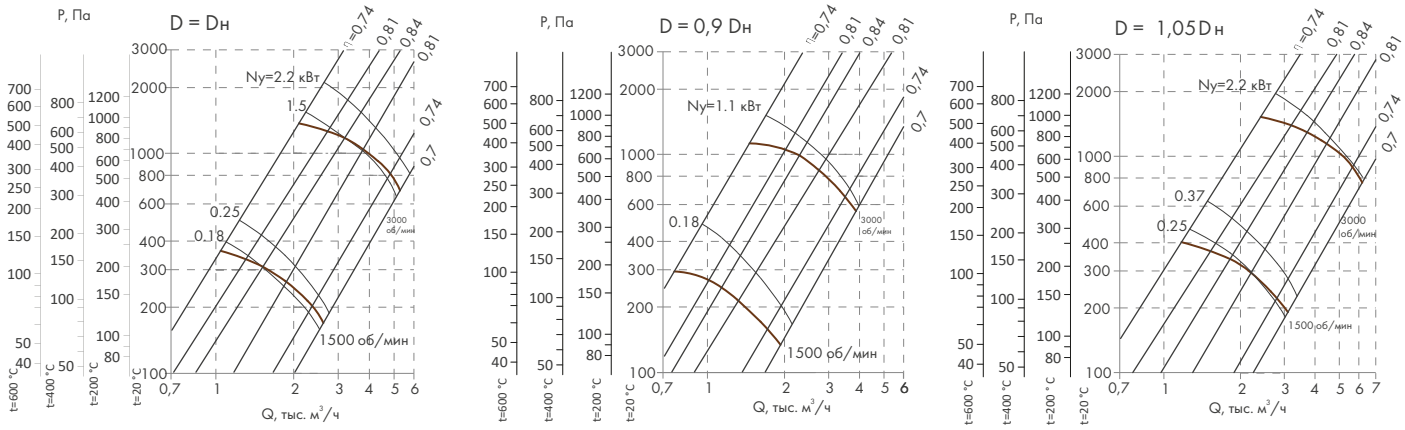
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 6,3	1000	78	81	89	82	80	73	70	61	86
	1500	89	92	100	93	91	89	81	72	97
№ 8,0	750	83	82	90	84	76	74	65	60	91
	1000	88	91	99	92	90	88	80	71	96
	1500	90	93	103	95	93	92	83	75	99
№ 10,0	750	91	94	90	88	85	80	73	64	90
	1000	92	95	100	96	94	91	86	79	99
№ 12,5	750	98	101	97	95	92	87	80	71	97
	1000	99	102	107	103	101	98	93	86	106

Аэродинамические характеристики радиальных вентиляторов дымоудаления серии ВР 86-77 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

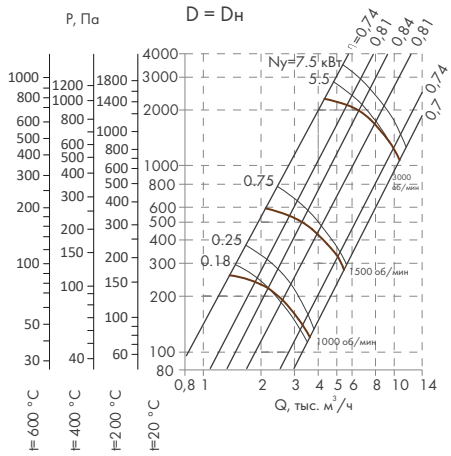
ВР 86-77№ 2,5

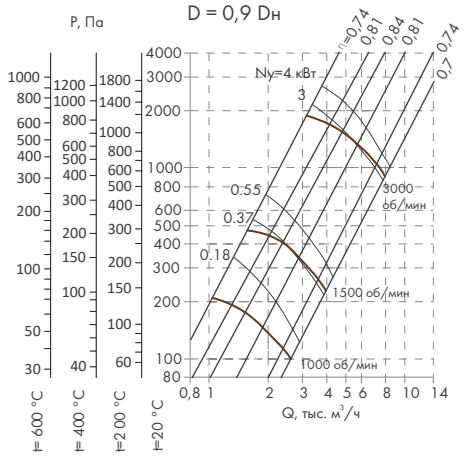


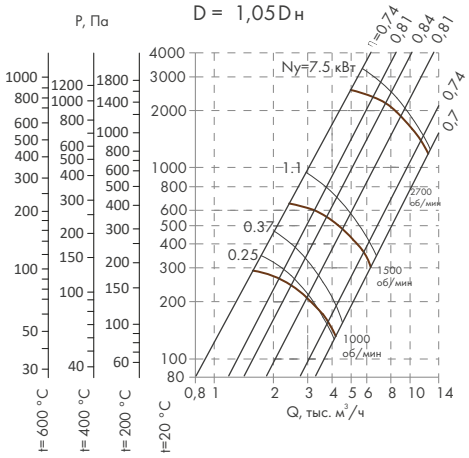
ВР 86-77№ 3,15



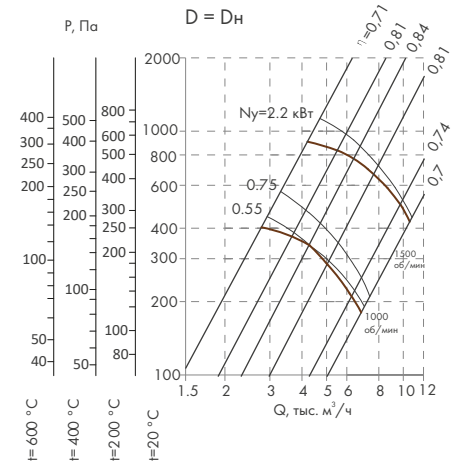
ВР 86-77№ 4,0

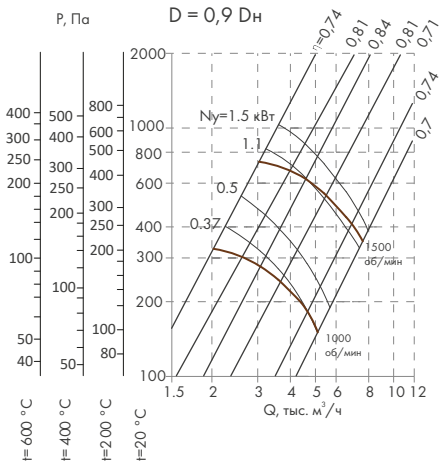


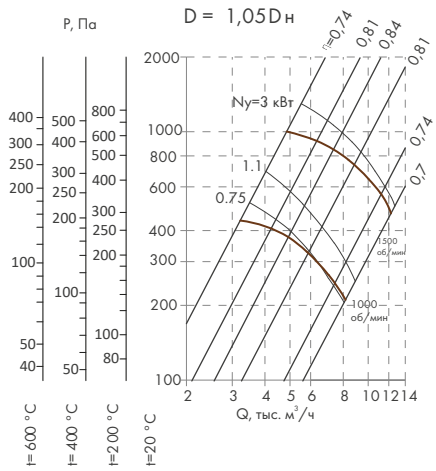




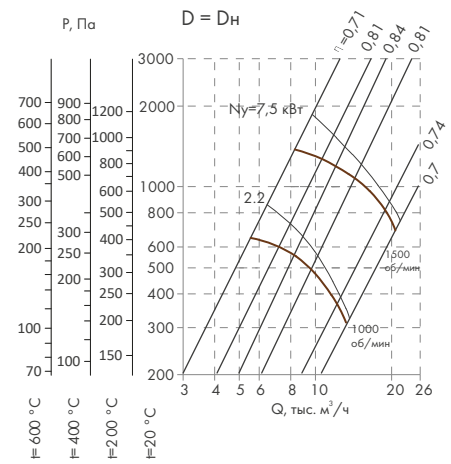
ВР 86-77№ 5,0

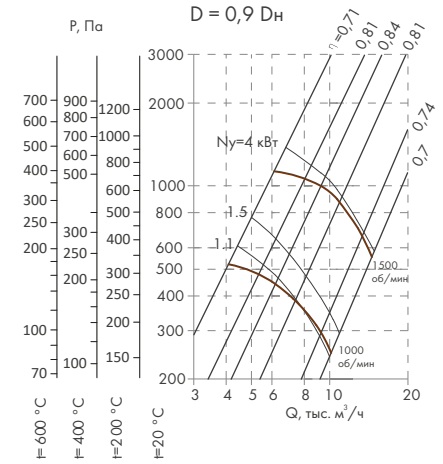


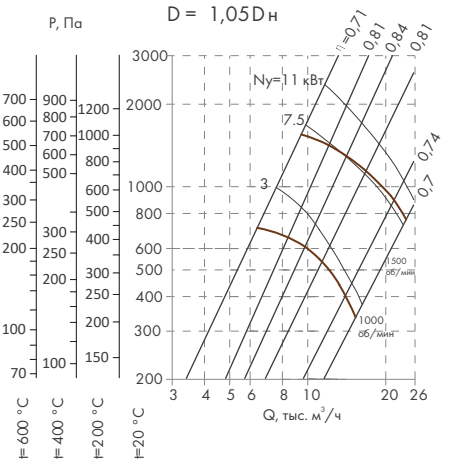




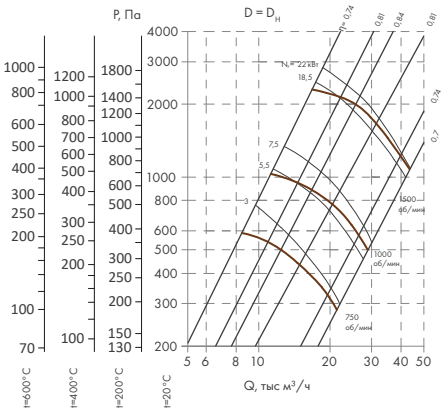
ВР 86-77№ 6,3

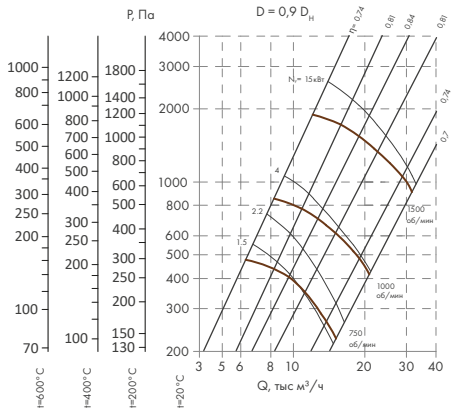


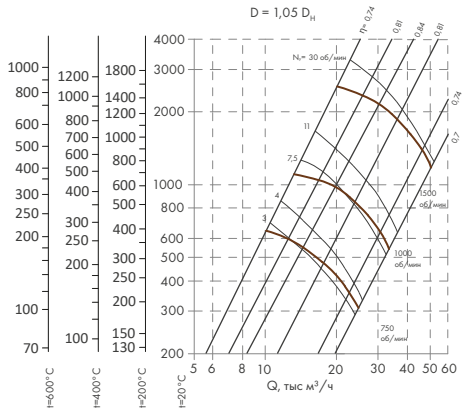




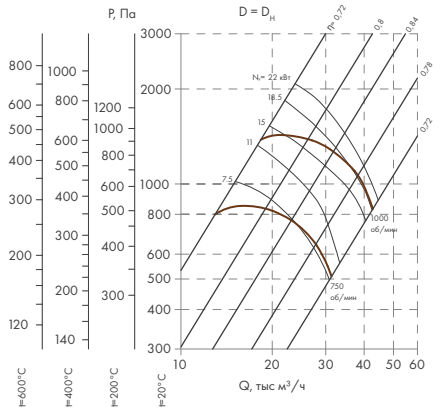
ВР 86-77 № 8,0

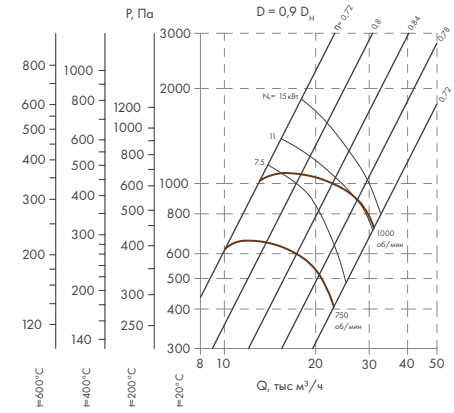


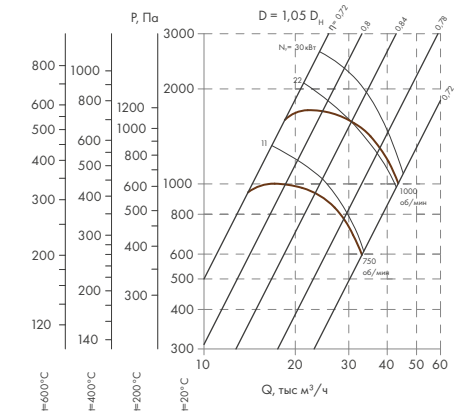




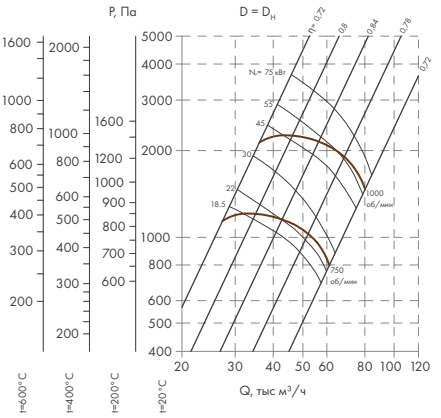
ВР 86-77 № 10,0

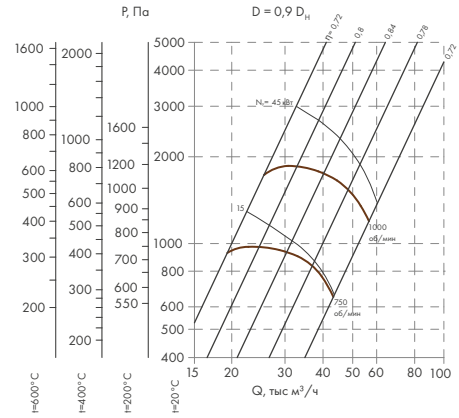


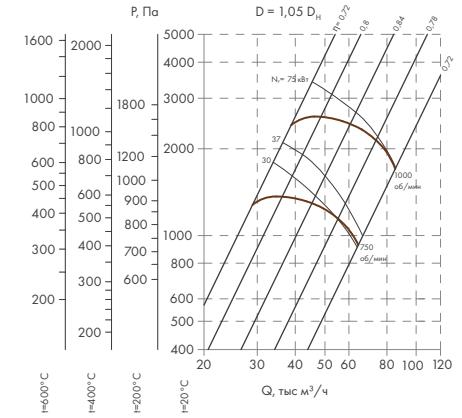




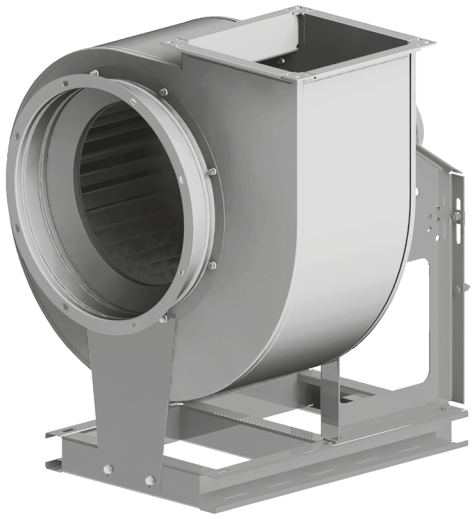
ВР 86-77 № 12,5







4.2. Радиальные вентиляторы среднего давления ВР 280-46 ДУ400 (ДУ600)



- Вперед загнутые лопатки, количество лопаток – 32;
- Направление вращения – правое или левое;
- Вентилятор ВР 280-46 ДУ400 (ДУ600) взаимозаменяем по аэродинамическим характеристикам с вентиляторами серии ВР 300-45 ДУ1 (ДУ2);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Назначение

Для отвода тепла и одновременного удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400°С в течение 120 минут, до 600°С – 90 минут, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащего пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м^3, а также липких веществ и волокнистых материалов.

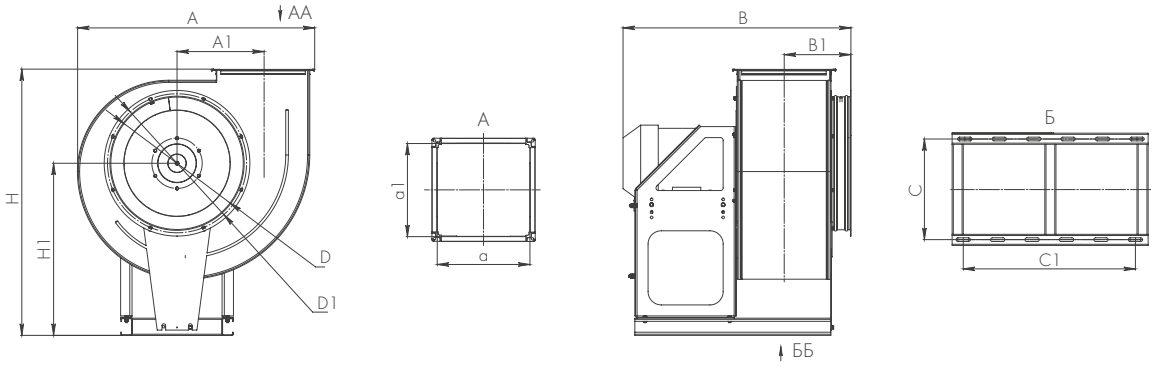


Рис. 12 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж

Таблица 12 – Габаритные и присоединительные размеры радиальных вентиляров серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

№	Вентилятор	Диаметр входного патрубка, D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	a, мм	a1, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм
1	№2,0	220	332	498	443	140	140	200	270	130	147	252	350
2	№2,5	250	410	569	529	175	175	250	330	162	165	264	350
3	№3,15	315	516	592	650	220.5	220.5	315	410	204	187	336	355
4	№4,0	400	728	720	813	280	280	400	520	260	217	366	420
5	№5,0	500	903	968	1006	350	350	500	650	325	253	380	690
6	№6,3	630	1021,5	950	1187	441	441	630	750	409	298	460	826
7	№8,0	800	1429	1150	1542	560	560	1282	920	519,5	357	1028	1250

Таблица 13 – Основные технические характеристики вентиляторов дымоудаления серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 2,0	АИР56В4	0,18	1500	0,4 – 0,8	240 – 290	150 – 195	110 – 140	80 – 100	21,8
	АИР63А4	0,25	1500	0,4 – 0,95	240 – 300	150 – 200	110 – 145	80 – 100	26,6
	АИР63В4	0,37	1500	0,4 – 1,15	240 – 300	150 – 200	110 – 145	80 – 100	27,2
	АИР71В4	0,75	1500	0,4 – 1,15	240 – 300	150 – 200	110 – 145	80 – 100	28,8
	АИР71В2	1,1	3000	0,9 – 1,5	900 – 1200	600 – 760	430 – 530	320 – 390	30,5
	АИР80А2	1,5	3000	0,9 – 1,9	900 – 1350	600 – 800	430 – 550	320 – 405	36
	АИР80В2	2,2	3000	0,9 – 2,5	900 – 1400	600 – 810	430 – 560	320 – 415	40,4
№ 2,5	АИР63В4	0,37	1500	0,82 – 1,5	380 – 470	245 – 305	165 – 205	160 – 130	34
	АИР71А4	0,55	1500	0,82 – 1,8	380 – 480	245 – 310	165 – 210	160 – 130	35
	АИР71В4	0,75	1500	0,82 – 2,2	380 – 485	245 – 310	165 – 210	160 – 130	37,2
	АИР80В2	2,2	3000	1,8 – 2,4	1600 – 1700	960 – 1090	690 – 750	510 – 567	47,2
	АИР90L2	3	3000	1,8 – 3,0	1600 – 1870	960 – 1225	690 – 815	510 – 630	52,4
	АИР100S2	4	3000	1,8 – 3,8	1600 – 1950	960 – 1260	690 – 840	510 – 645	63,9
	АИР100L2	5,5	3000	1,8 – 4,7	1600 – 1950	960 – 1260	690 – 840	510 – 645	68,3
№ 3,15	АИР71В6	0,55	1000	1,2 – 2,6	290 – 380	170 – 230	120 – 150	85 – 110	44,8
	АИР80А6	0,75	1000	1,2 – 3,2	290 – 380	170 – 230	120 – 150	85 – 110	49,8
	АИР80В4	1,5	1500	1,85 – 3,3	780 – 880	445 – 510	280 – 310	215 – 250	52,4
	АИР90L4	2,2	1500	1,85 – 4,2	780 – 890	445 – 515	280 – 315	215 – 260	69,6
	АИР100S4	3,0	1500	1,85 – 4,8	780 – 890	445 – 515	280 – 315	215 – 260	72,4
№ 4,0	АИР80В6	1,1	1000	2,5 – 4,0	570 – 640	325 – 380	245 – 275	190 – 215	67,9
	АИР90L6	1,5	1000	2,5 – 5,2	570 – 660	325 – 405	245 – 290	190 – 220	77,9
	АИР100L6	2,2	1000	2,5 – 6,8	570 – 660	325 – 405	245 – 290	190 – 220	87,9
	АИР100L4	4	1500	3,8 – 6,5	1300 – 1450	745 – 920	530 – 615	410 – 475	92,1
	АИР112М4	5,5	1500	3,8 – 8,3	1300 – 1500	745 – 950	530 – 630	410 – 485	126,3
	АИР132S4	7,5	1500	3,8 – 10,5	1300 – 1500	745 – 950	530 – 630	410 – 485	138,6
№ 5,0	АИР112МВ6	4	1000	5,2 – 9,0	860 – 1150	505 – 640	375 – 485	290 – 370	133,6
	АИР132S6	5.5	1000	5,2 – 12,3	860 – 1200	505 – 665	375 – 500	290 – 385	157,4
	АИР132М6	7,5	1000	5,2 – 14,7	860 – 1250	505 – 670	375 – 505	290 – 390	156,2
	АИР132М4	11	1500	8,2 – 12,0	1970 – 2100	1200 – 1420	860 – 985	660 – 750	158,3
	АИР160S4	15	1500	8,2 – 14,5	1970 – 2210	1200 – 1505	860 – 1040	660 – 790	232,4
	АИР160М4	18,5	1500	8,2 – 16,0	1970 – 2350	1200 – 1535	860 – 1060	660 – 805	248,1
	АИР180S4	22	1500	8,2 – 18,0	1970 – 2450	1200 – 1550	860 – 1070	660 – 815	291,2
	АИР180М4	30	1500	8,2 – 20,5	1970 – 2500	1200 – 1555	860 – 1075	660 – 815	318,5

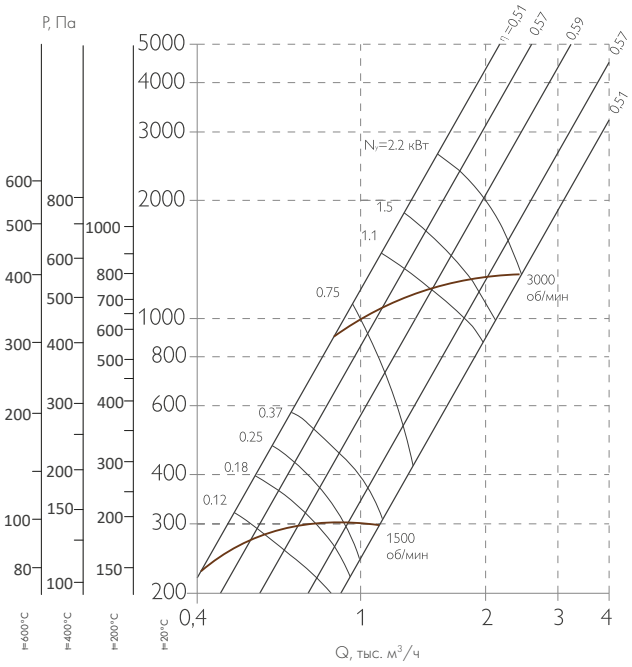
Таблица 13 – продолжение

Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 6,3	АИР132М8	5,5	750	7,0 – 13,0	770 – 900	455 – 485	320 – 390	245 – 300	289,9
	АИР160S8	7,5	750	7,0 – 15,0	770 – 920	455 – 595	320 – 400	245 – 305	288,9
	АИР160М8	11	750	7,0 – 19,2	770 – 920	455 – 595	320 – 400	245 – 305	309,9
	АИР160S6	11	1000	7,9 – 15,2	1220 – 1450	760 – 925	520 – 585	395 – 450	291
	АИР160М6	15	1000	7,9 – 19,2	1220 – 1470	760 – 980	520 – 600	395 – 465	312
	АИР180М6	18,5	1000	7,9 – 22,1	1220 – 1470	760 – 980	520 – 600	395 – 465	319,3
	АИР200М6	22	1000	7,9 – 24,7	1220 – 1470	760 – 980	520 – 600	395 – 465	328,9
№ 8,0	АИР180М8	15	750	16,7 – 23,4	1360 – 1570	810 – 915	565 – 650	430 – 500	346,5
	АИР200М8	18,5	750	16,7 – 28,4	1360 – 1650	810 – 960	565 – 685	430 – 530	412,7
	АИР200L8	22	750	16,7 – 32,2	1360 – 1675	810 – 980	565 – 700	430 – 540	447,3
	АИР225М8	30	750	16,7 – 40,0	1360 – 1690	810 – 990	565 – 705	430 – 545	486,2
	АИР225М6	37	1000	21,8 – 29,3	2300 – 2675	1385 – 1560	985 – 1145	760 – 880	513,5
	АИР250S6	45	1000	21,8 – 36,9	2300 – 2860	1385 – 1675	985 – 1230	760 – 950	631,1
	АИР250М6	55	1000	21,8 – 44,6	2300 – 2945	1385 – 1730	985 – 1280	760 – 985	679,4
	АИР280S6	75	1000	21,8 – 56,0	2300 – 2960	1385 – 1740	985 – 1290	760 – 990	828,5

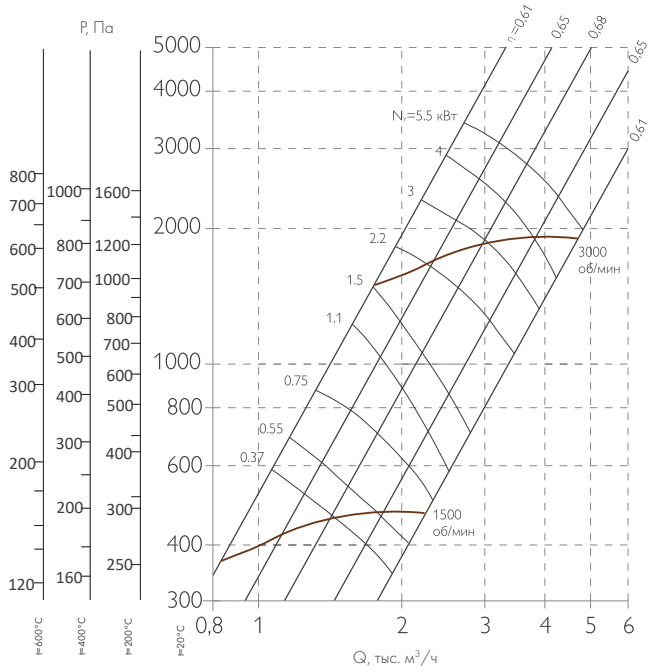
Таблица 14 – Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.

Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 2,0	1500	71	71	75	77	84	70	67	60	86
	3000	83	73	76	84	77	75	73	65	99
№ 2,5	1500	76	76	77	78	79	74	72	70	83
	3000	91	92	92	93	94	95	90	88	100
№ 3,15	1000	74	74	76	82	69	66	59	56	83
	1500	79	79	83	85	91	78	75	68	92
№ 4,0	1000	82	83	83	85	81	78	75	68	87
	1500	90	92	93	92	94	91	88	75	96
№ 5,0	1000	87	88	92	94	90	86	81	73	94
	1500	95	96	97	101	103	99	95	88	106
№ 6,3	750	88	89	93	95	91	87	82	74	93
	1000	96	97	101	103	99	95	90	82	110
№ 8,0	750	94	97	101	103	99	95	90	82	105
	1000	101	104	108	110	106	102	97	89	112

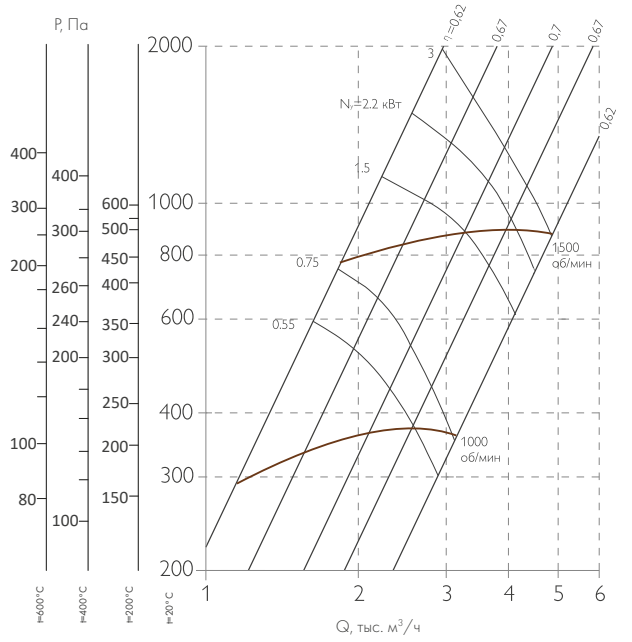
Аэродинамические характеристики радиальных вентиляторов дымоудаления серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж.



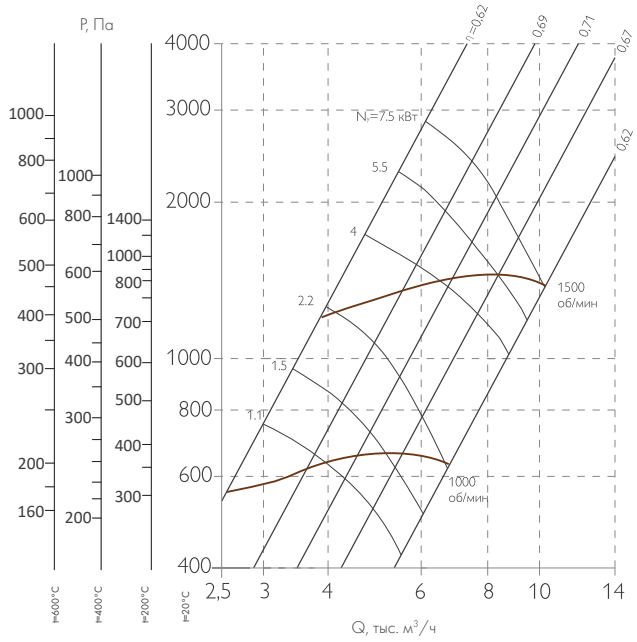
ВР 280-46№ 2,0



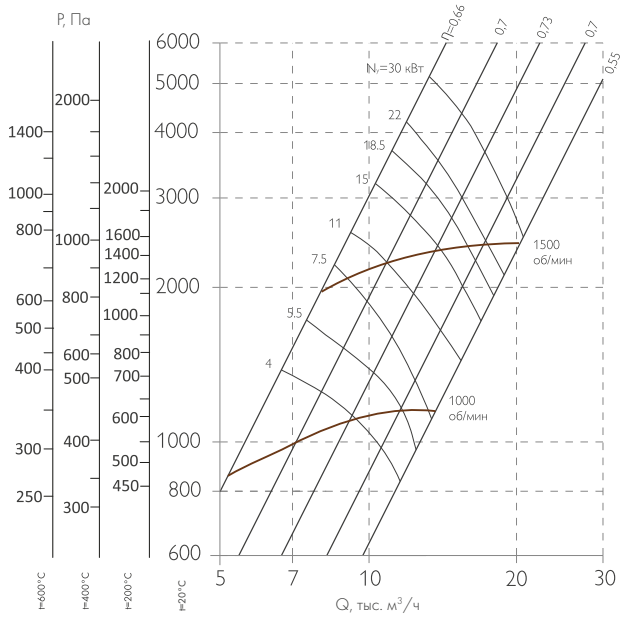
ВР 280-46№ 2,5



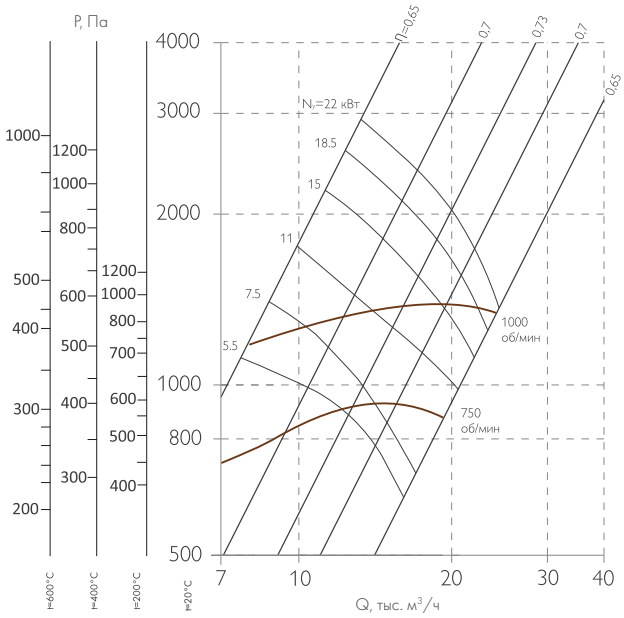
ВР 280-46№ 3,15



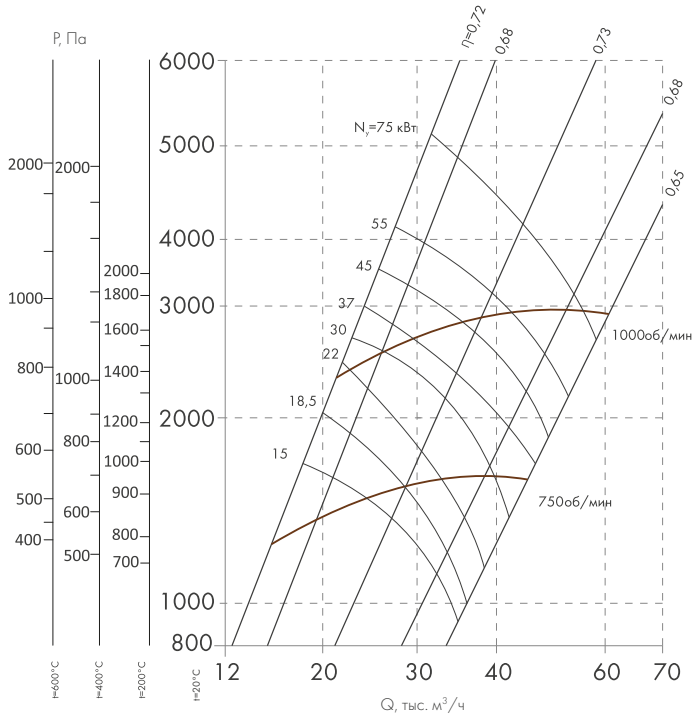
ВР 280-46№ 4



ВР 280-46№ 5



ВР 280-46№ 6,3



ВР 280-46№ 8,0

5. Вентиляторы крышные радиальные

5.1. Общие сведения

Вентиляторы крышные радиальные (VKR) применяются для перемещения воздуха в системах вытяжной вентиляции по СП 60.13330.2016 в зависимости от исполнения и условий эксплуатации, выпускаются по ГОСТ 24814.

Вентилятор VKR удобен в использовании и экономит полезную площадь, а так же имеет высокую производительность. Вентилятор можно использовать как с системой воздуховодов, так и без неё. Из преимуществ так же можно отметить легкость, надежность корпуса и низкий уровень шума.

Вентиляторы размещаются на кровлях жилых, общественных и производственных зданий по 1 категории размещения в условиях умеренного (У), умеренного и холодного климата (УХЛ) по ГОСТ 15150.

По величине полного давления вентиляторы относятся к низкому давлению (до 1000 Па).

В зависимости от состава перемещаемой среды и условий эксплуатации вентиляторы подразделяются на:

- обычные или общепромышленные для воздуха (газов) с температурой до 80 °С;
- коррозионностойкие для коррозионной среды;
- термостойкие для воздуха и газов с температурой до 200 °С;
- вентиляторы дымоудаления для систем аварийной противодымной вентиляции.

Вентиляторы крышные радиальные имеют выброс воздуха вверх (VKRF) или в стороны (VKRS). Электродвигатели вентиляторов VKRF и VKRS защищены от попадания дождя и снега защитным кожухом.

5.2. Конструктивное исполнение

Вентиляторы радиальные VKR состоят и следующих компонентов:

1 — Электродвигатель; 2 — Рабочее колесо; 3 — Корпус; 4 — Конфузор ; 5 — Решетки или 6 — Карманы.

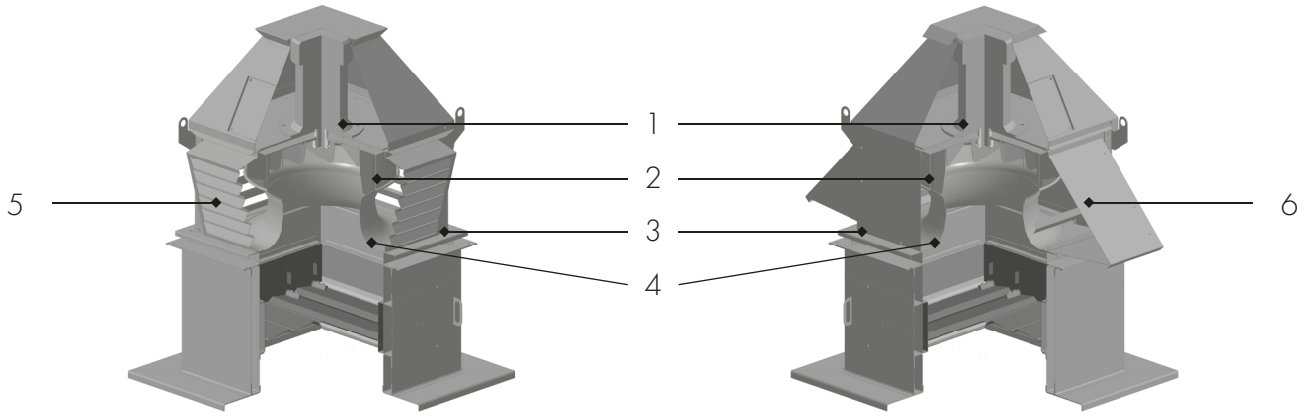


Рис. 13 Устройство и основные элементы вентиляторов крышных радиальных

Корпус изготавливается из оцинкованной стали (для некоторых исполнений — из нержавеющей стали).

5.3. Обозначения вентиляторов

Пример условного обозначения для вентиляторов:

VKR X – X – X – X/X – X, где

Климатическое исполнение:
01 – температура окружающей среды от –45°C до +40°C, категория размещения 1;
11 – температура окружающей среды от –60°C до +40°C, категория размещения 1.

Параметры приводного оборудования, кВт/мин$^{-1}$

Исполнение:
_ – общепромышленное;
K – коррозионностойкое;
G – теплостойкое;
KG – теплостойкое коррозионностойкое;
DU400 – дымоудаление, 400°C (EI120);
DU600 – дымоудаление, 600°C (EI 90).

Типоразмер:
3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5.

Основная характеристика:
F – выброс потока вверх (факельный);
S – выброс потока в стороны.

Наименование:
VKR – вентилятор крышный радиальный

Пример условного обозначения при заказе:

VKRF-4-G-5,5/3000-01 — Вентилятор крышный радиальный с выбросом потока вверх (факельный), типоразмер 4, теплостойкое исполнение, двигатель 5,5 кВт с частотой вращения 3000 об/мин, в климатическом исполнении 01.

5.4. Комплектность поставки вентиляторов

По умолчанию в комплект вентилятора входит:

- вентилятор;
- паспорт по ГОСТ 2.601.

По согласованию с потребителем вентилятор может дополнительно комплектоваться следующими опциями:

- монтажный стакан;
- воздушный клапан;
- щит управления;
- поддон.

5.5. Рекомендации по монтажу вентиляторов

При монтаже вентиляторов VKR на месте эксплуатации для их нормальной работы необходимо следовать следующим указаниям:

- Вентиляторы VKR рекомендуется устанавливать на монтажные стаканы для исключения протечек (стр. 52);
- Минимальная рекомендуемая высота между нижней отметкой вентилятора и кровли должна составлять 400 мм;
- При монтировании следует учитывать попадание влаги в виде атмосферных осадков, конденсата, а также предусмотреть установку поддона;
- Для исключения обратного течения наружного воздуха и улучшения теплоизоляции помещения рекомендуется использовать монтажные стаканы с воздушными клапанами.

Рабочие колёса имеют загнутые назад лопатки и собираются методом сварки на роботизированном сварочном комплексе. Материал колёс — углеродистая сталь с полимерным покрытием (для некоторых исполнений — нержавеющая сталь).

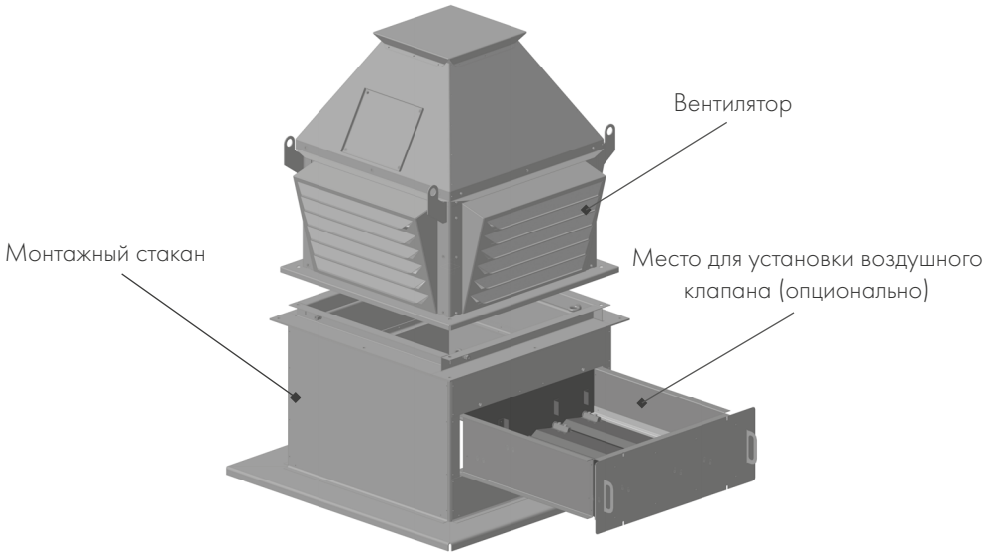
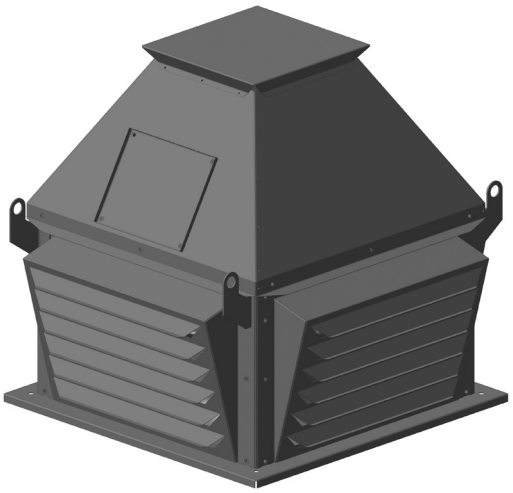


Рис. 14 Установка вентилятора крышного радиального на монтажный стакан.

6. Вентиляторы крышные радиальные общепромышленного исполнения

6.1. Вентилятор крышный радиальный с выбросом в сторону VKRS



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- 4 выхода потока воздуха;
- Корпус из оцинкованной стали (нержавеющая сталь для некоторых исполнений)
- Исполнения: общепромышленное, коррозионностойкое (К);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Условия эксплуатации.

- Температура перемещаемой среды до +80°С.
- По согласованию с производителем возможно изготовление вентиляторов для условий холодного климата (УХЛ, ХЛ) с температурой окружающей среды до -60°С.

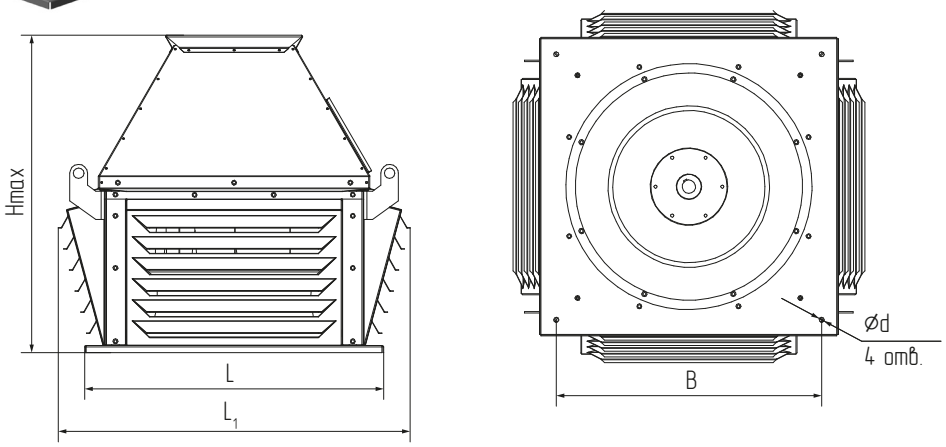


Рис. 15 Основные размеры вентиляторов крышных радиальных серии VKRS общепромышленного, К исполнений.

Таблица 15 – Габаритные и присоединительные размеры VKRS общепромышленного, К исполнений.

№	Вентилятор	L, мм	L_1max, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
1	№ 3,15	520	620	440	565	8
2	№ 4,0	625	730	530	690	8
3	№ 5,0	710	860	630	755	10
4	№ 6,3	850	1050	755	940	10
5	№ 8,0	1080	1355	1005	1260	10
6	№ 10,0	1500	1800	1389	1480	15
7	№ 12,5	1650	2050	1550	1690	15

Таблица 16 – Основные технические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRS общепромышленного, К исполнений.

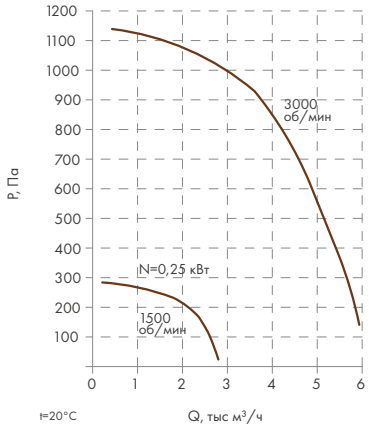
Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление, Па	
№ 3,15	АИР63А4	0,25	1500	0,21 – 2,97	285 - 35	32
	АИР80В2	2,2	3000	0,43 – 5,94	1140 - 140	42
№ 4	АИР63В6	0,25	1000	0,29 – 4,05	200 - 25	56
	АИР71В4	0,75	1500	0,44 – 6,08	460 - 60	60
	АИР100L2	5,5	3000	0,88 – 12,15	1840 - 230	85
№ 5	АИР80А6	0,75	1000	0,57 – 7,91	320 - 40	74
	АИР90L4	2,2	1500	0,85 – 11,87	720 - 90	82
№ 6,3	АИР100L6	2,2	1000	1,14 – 15,82	500 - 60	127
	АИР132S4	7,5	1500	1,72 – 23,73	1140 - 140	173
№ 8	АИР112МВ8	3	750	1,76 – 24,3	460 - 60	286
	АИР132М6	7,5	1000	2,36 – 32,4	815 - 100	316
	АИР180S4	22	1500	3,52 – 48,62	1835 - 230	410
№ 10	АИР160М8	11	750	3,44 – 47,48	720 - 90	476
	АИР200М6	22	1000	4,58 – 63,3	1275 - 160	557
№ 12,5	АИР225М8	30	750	6,7 – 92,7	1120 - 140	696
	АИР280S6	75	1000	8,92 – 123,63	1990 - 250	979

Таблица 17 – Акустические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRS общепромышленного, К исполнений.

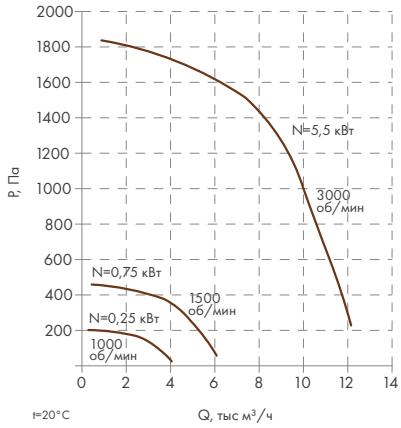
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, $дБ_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 3,15	1500	69	62	61	66	63	59	55	50	68
	3000	78	68	69	79	70	69	67	59	78
№ 4,0	1000	68	59	60	63	58	57	53	48	64
	1500	77	69	67	77	68	67	64	57	76
	3000	90	83	82	91	83	79	77	72	90
№ 5,0	1000	76	66	65	75	70	65	61	53	75
	1500	86	77	78	86	80	74	71	65	85
№ 6,3	1000	83	75	74	84	78	73	69	64	84
	1500	95	86	87	94	88	84	80	75	94
№ 8,0	750	85	77	76	82	78	75	69	65	83
	1000	94	85	85	91	86	82	77	70	91
	1500	98	90	90	95	93	88	86	84	97
№ 10,0	750	95	85	84	90	87	81	77	73	91
	1000	101	93	92	95	93	90	89	85	98
№ 12,5	750	105	95	94	92	90	89	87	85	96
	1000	115	108	108	105	100	98	96	95	107

Аэродинамические характеристики вентиляторов крышных радиальных с выбросом в сторону VKRS общепромышленного, К исполнений.

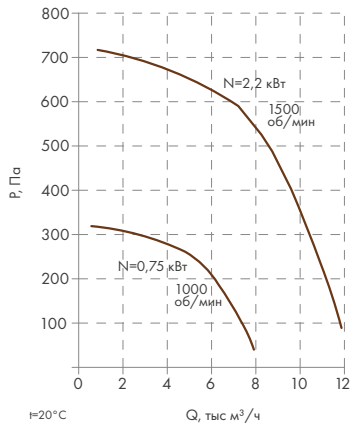
VKRS № 3,15



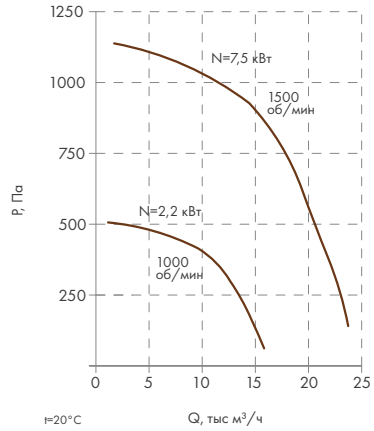
VKRS № 4



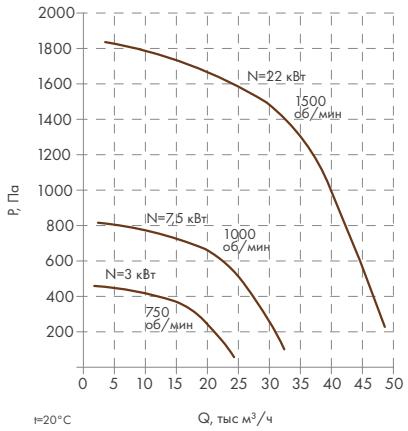
VKRS № 5



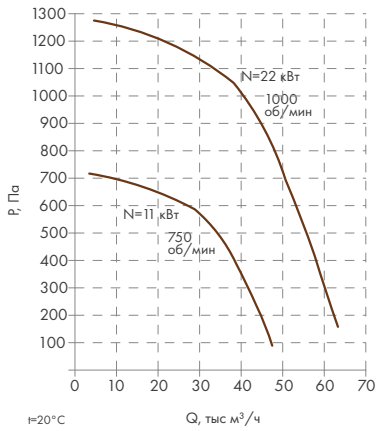
VKRS № 6,3



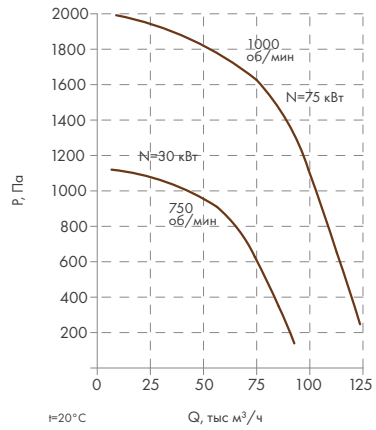
VKRS № 8



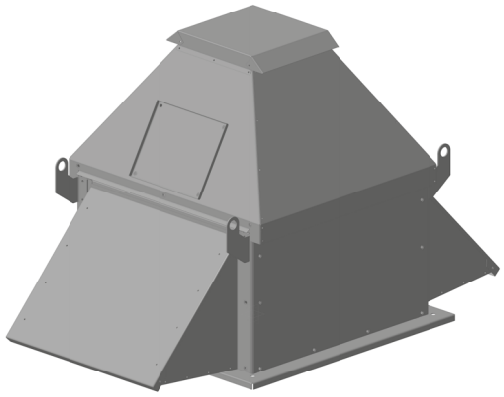
VKRS № 10



VKRS № 12,5



6.2. Вентилятор крышный радиальный с выбросом вверх VKRF



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- Выход потока воздуха вверх;
- Корпус из оцинкованной стали (нержавеющая сталь для некоторых исполнений)
- Исполнения: общепромышленное, коррозионностойкое (К);
- Защищен от атмосферных осадков;
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Условия эксплуатации.

- Температура перемещаемой среды до +80°С.
- По согласованию с производителем возможно изготовление вентиляторов для условий холодного климата (УХЛ, ХЛ) с температурой окружающей среды до -60°С.

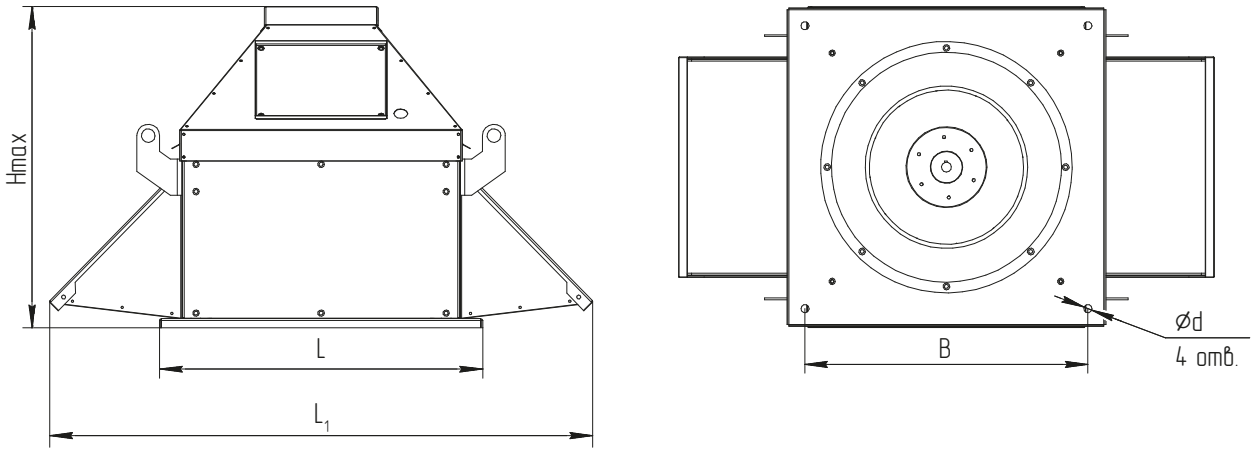


Рис. 16 Основные размеры радиальных вентиляторов серии VKRF общепромышленного, К исполнений.

Таблица 18 – Габаритные и присоединительные размеры VKRF общепромышленного, К исполнений.

№	Вентилятор	L, мм	L_1max, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
1	№ 3,15	520	780	440	565	8
2	№ 4,0	625	975	530	690	8
3	№ 5,0	710	1190	630	755	10
4	№ 6,3	850	1445	755	940	10
5	№ 8,0	1080	1875	1005	1260	10
6	№ 10,0	1500	2490	1389	1480	15
7	№ 12,5	1650	2890	1550	1690	15

Таблица 19 – Основные технические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRF общепромышленного, К исполнений.

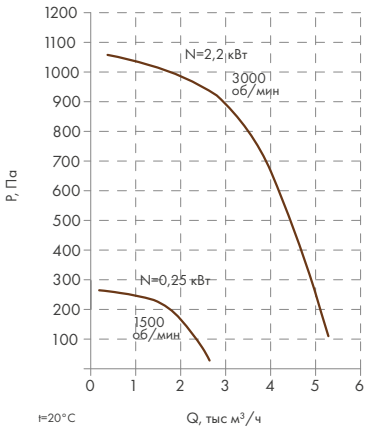
Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м^3/ч	Полное давление, Па	
№ 3,15	АИР63А4	0,25	1500	0,19 – 2,64	265 - 30	35
	АИР80В2	2,2	3000	0,37 – 5,3	1060 - 110	45
№ 4	АИР63В6	0,25	1000	0,25 – 3,61	190 - 20	61
	АИР71В4	0,75	1500	0,38 – 5,4	425 - 45	65
	АИР100L2	5,5	3000	0,77 – 10,82	1700 - 180	90
№ 5	АИР80А6	0,75	1000	0,5 – 7,04	295 - 30	80
	АИР90L4	2,2	1500	0,75 – 10,56	665 - 70	88
№ 6,3	АИР100L6	2,2	1000	1 – 14,08	470 - 50	140
	АИР132S4	7,5	1500	1,5 – 21,13	1060 - 110	185
№ 8	АИР112МВ8	3	750	1,53 – 21,64	425 - 45	311
	АИР132М6	7,5	1000	2,04 – 28,84	760 - 80	341
	АИР180S4	22	1500	3,06 – 43,27	1700 - 180	435
№ 10	АИР160М8	11	750	3 – 42,26	665 - 70	516
	АИР200М6	22	1000	4 – 56,34	1180 - 125	597
№ 12,5	АИР225М8	30	750	5,84 – 82,56	1035 - 110	756
	АИР280S6	75	1000	7,8 – 110,04	1850 - 190	1039

Таблица 20 – Акустические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRF общепромышленного, К исполнений.

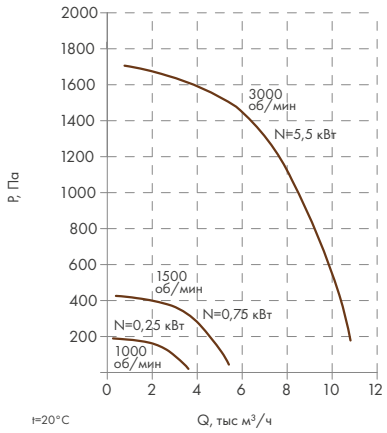
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 3,15	1500	69	62	61	66	63	59	55	50	68
	3000	78	68	69	79	70	69	67	59	78
№ 4,0	1000	68	59	60	63	58	57	53	48	64
	1500	77	69	67	77	68	67	64	57	76
	3000	90	83	82	91	83	79	77	72	90
№ 5,0	1000	76	66	65	75	70	65	61	53	75
	1500	86	77	78	86	80	74	71	65	85
№ 6,3	1000	83	75	74	84	78	73	69	64	84
	1500	95	86	87	94	88	84	80	75	94
№ 8,0	750	85	77	76	82	78	75	69	65	83
	1000	94	85	85	91	86	82	77	70	91
	1500	98	90	90	95	93	88	86	84	97
№ 10,0	750	95	85	84	90	87	81	77	73	91
	1000	101	93	92	95	93	90	89	85	98
№ 12,5	750	105	95	94	92	90	89	87	85	96
	1000	115	108	108	105	100	98	96	95	107

Аэродинамические характеристики вентиляторов крышных радиальных с выбросом в сторону VKRF общепромышленного, К исполнений.

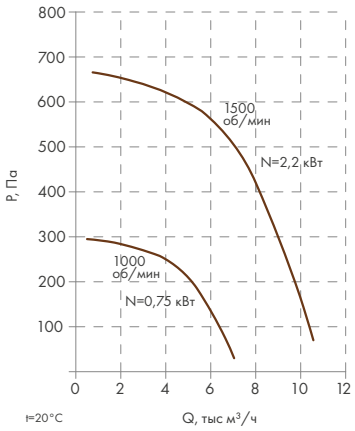
VKRF № 3,15



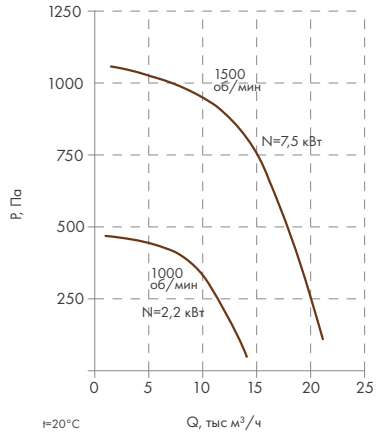
VKRF № 4



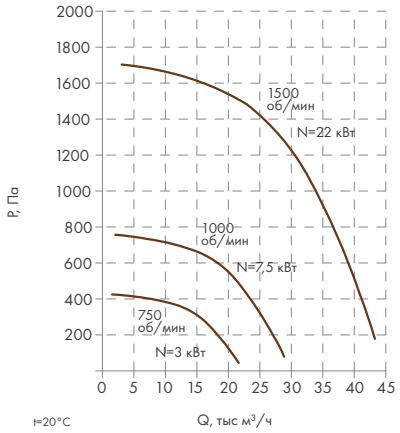
VKRF № 5



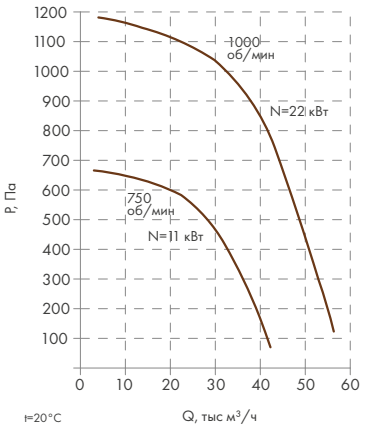
VKRF № 6,3



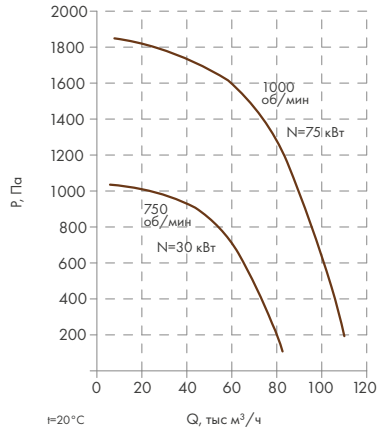
VKRF № 8



VKRF № 10

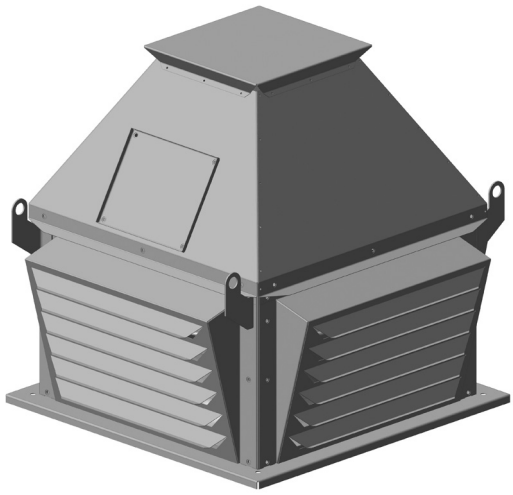


VKRF № 12,5



7. Вентиляторы крышные радиальные дымоудаления

7.1. Вентилятор крышный радиальный дымоудаления с выбросом в сторону VKRS DU400 (DU600)



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- 4 выхода потока воздуха;
- Корпус из оцинкованной стали (нержавеющая сталь для некоторых исполнений);
- Исполнения: дымоудаления, теплостойкое (G), теплостойкое коррозионностойкое (KG);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Назначение.

Для отвода тепла и одновременного удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400°С в течении 120 минут, до 600 °С – 90 минут, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащего пыли и других твёрдых примесей в количестве более 0,1 г/м^3, а так же липких веществ и волокнистых материалов.

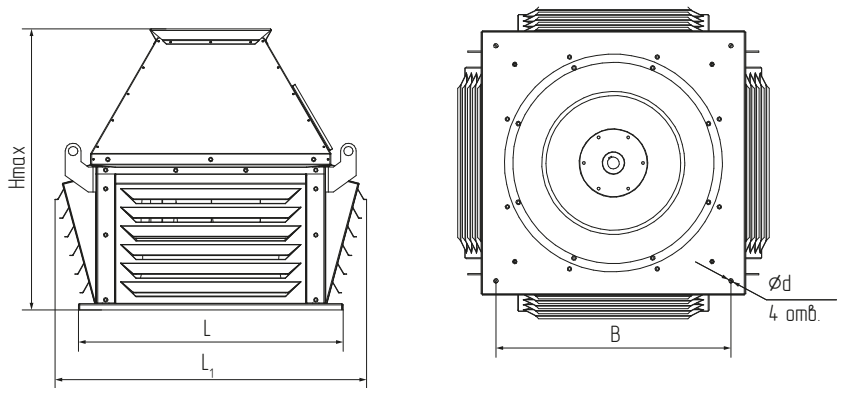


Рис. 17 Основные размеры вентиляторов крышных радиальных серии VKRS DU400 (DU600), G, KG исполнений.

Таблица 21 – Габаритные и присоединительные размеры VKRS DU400 (DU600), G, KG исполнений.

№	Вентилятор	L, мм	L_1max, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
1	№ 3,15	520	620	440	565	8
2	№ 4,0	625	730	530	690	8
3	№ 5,0	710	860	630	755	10
4	№ 6,3	850	1050	755	940	10
5	№ 8,0	1080	1355	1005	1260	10
6	№ 10,0	1500	1800	1389	1480	15
7	№ 12,5	1650	2050	1550	1690	15

Таблица 22 – Основные технические характеристики вентиляторов крышных радиальных дымоудаления VKRS DU400 (DU600), G, KG исполнений..

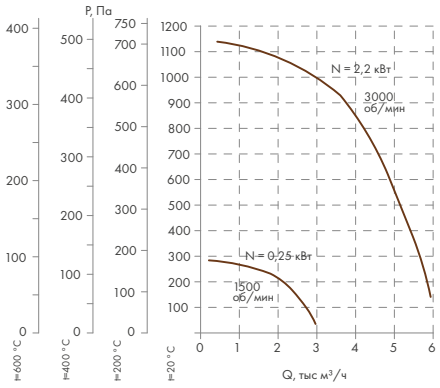
Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 3,15	АИР63А4	0,25	1500	0,21 – 2,97	285 - 35	175 - 20	125 - 15	95 - 10	32,5
	АИР80В2	2,2	3000	0,43 – 5,94	1140 - 140	705 - 85	495 - 60	380 - 45	42,5
№ 4,0	АИР63В6	0,25	1000	0,29 – 4,05	200 - 25	125 - 15	90 - 10	70 - 5	56,5
	АИР71В4	0,75	1500	0,44 – 6,08	460 - 60	285 - 35	200 - 25	155 - 20	60,5
	АИР100L2	5,5	3000	0,88 – 12,15	1840 - 230	1140 - 140	800 - 100	615 - 75	85,5
№ 5,0	АИР80А6	0,75	1000	0,57 – 7,91	320 - 40	195 - 25	140 - 20	105 - 15	74,5
	АИР90L4	2,2	1500	0,85 – 11,87	720 - 90	445 - 55	310 - 40	240 - 30	82,5
№ 6,3	АИР100L6	2,2	1000	1,14 – 15,82	500 - 60	315 - 40	220 - 25	170 - 20	127,5
	АИР132S4	7,5	1500	1,72 – 23,73	1140 - 140	705 - 90	495 - 60	380 - 50	173,5
№ 8,0	АИР112МВ8	3	750	1,76 – 24,3	460 - 60	285 - 35	200 - 25	155 - 20	286,5
	АИР132М6	7,5	1000	2,36 – 32,4	815 - 100	505 - 60	355 - 45	275 - 35	316,5
	АИР180S4	22	1500	3,52 – 48,62	1835 - 230	1140 - 140	800 - 100	615 - 75	410,5
№ 10,0	АИР160М8	11	750	3,44 – 47,48	720 - 90	445 - 55	310 - 40	240 - 30	476,5
	АИР200М6	22	1000	4,58 – 63,3	1275 - 160	790 - 100	555 - 70	430 - 55	557,5
№ 12,5	АИР225М8	30	750	6,7 – 92,7	1120 - 140	695 - 85	490 - 60	375 - 45	696,5
	АИР280S6	75	1000	8,92 – 123,63	1990 - 250	1235 - 155	870 - 110	670 - 85	979,5

Таблица 23 – Акустические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRS DU, G, KG исполнений.

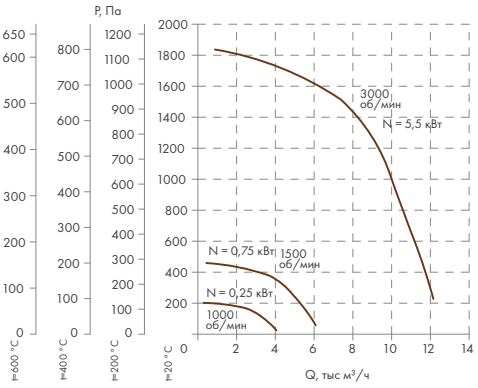
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 3,15	1500	69	62	61	66	63	59	55	50	68
	3000	78	68	69	79	70	69	67	59	78
№ 4,0	1000	68	59	60	63	58	57	53	48	64
	1500	77	69	67	77	68	67	64	57	76
	3000	90	83	82	91	83	79	77	72	90
№ 5,0	1000	76	66	65	75	70	65	61	53	75
	1500	86	77	78	86	80	74	71	65	85
№ 6,3	1000	83	75	74	84	78	73	69	64	84
	1500	95	86	87	94	88	84	80	75	94
№ 8,0	750	85	77	76	82	78	75	69	65	83
	1000	94	85	85	91	86	82	77	70	91
	1500	98	90	90	95	93	88	86	84	97
№ 10,0	750	95	85	84	90	87	81	77	73	91
	1000	101	93	92	95	93	90	89	85	98
№ 12,5	750	105	95	94	92	90	89	87	85	96
	1000	115	108	108	105	100	98	96	95	107

Аэродинамические характеристики вентиляторов крышных радиальных с выбросом в сторону VKRS DU400 (DU600), G, KG исполнений.

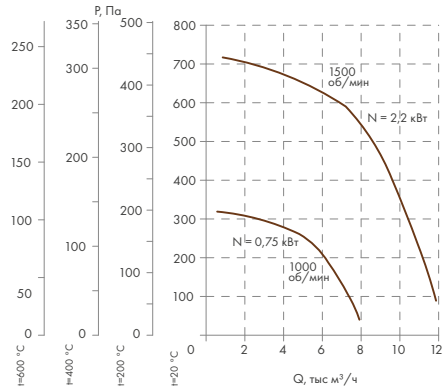
VKRS DU400(DU600) № 3,15



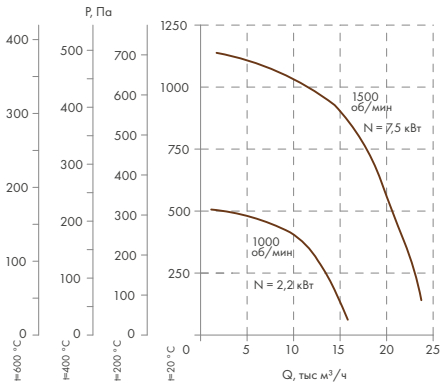
VKRS DU400(DU600) № 4



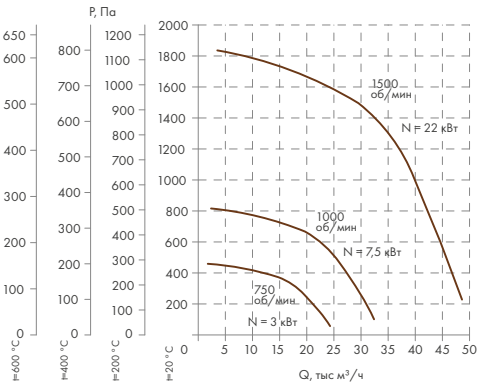
VKRS DU400(DU600) № 5



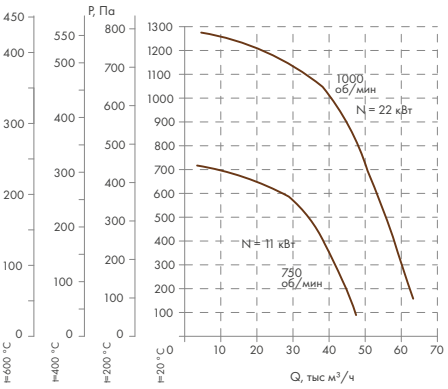
VKRS DU400(DU600) № 6,3



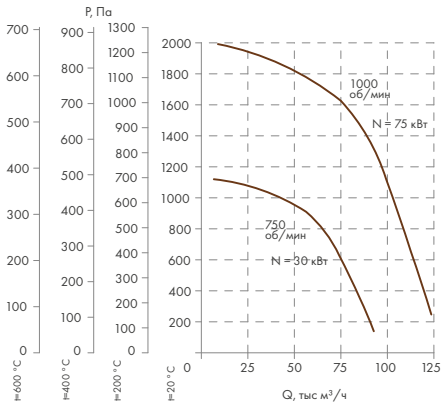
VKRS DU400(DU600) № 8



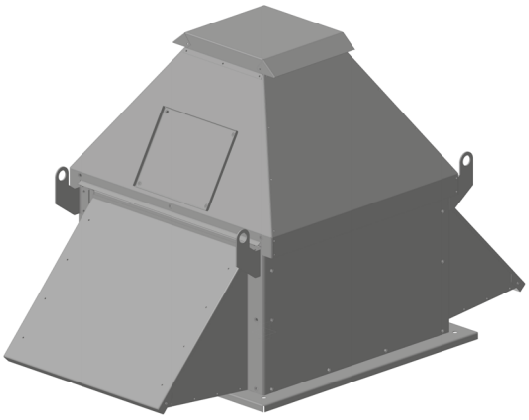
VKRS DU400(DU600) № 10



VKRS DU400(DU600) № 12,5



7.2. Вентилятор крышный радиальный дымоудаления с выбросом вверх VKRF DU400 (DU600)



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 12;
- Выход воздуха вверх;
- Корпус из оцинкованной стали (нержавеющая сталь для некоторых исполнений);
- Исполнения: дымоудаления, теплостойкое (G), теплостойкое коррозионностойкое (KG);
- Защищен от атмосферных осадков;
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Назначение.

Для отвода тепла и одновременного удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400°С в течении 120 минут, до 600 °С — 90 минут, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащего пыли и других твёрдых примесей в количестве более 0,1 г/м^3, а так же липких веществ и волокнистых материалов.

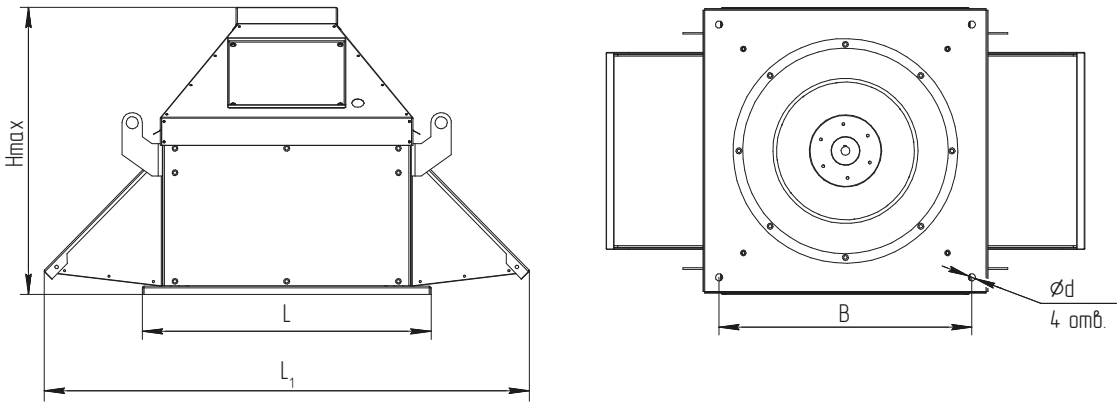


Рис. 18 Основные размеры радиальных вентиляторов серии VKRF DU400 (DU600), G, KG исполнений.

Таблица 24 – Габаритные и присоединительные размеры VKRF DU400 (DU600), G, KG исполнений.

№	Вентилятор	L, мм	L_1max, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
1	№ 3,15	520	780	440	565	8
2	№ 4,0	625	975	530	690	8
3	№ 5,0	710	1190	630	755	10
4	№ 6,3	850	1445	755	940	10
5	№ 8,0	1080	1875	1005	1260	10
6	№ 10,0	1500	2490	1389	1480	15
7	№ 12,5	1650	2890	1550	1690	15

Таблица 25 – Основные технические характеристики вентиляторов крышных радиальных дымоудаления VKRF DU400 (DU600), G, KG исполнений.

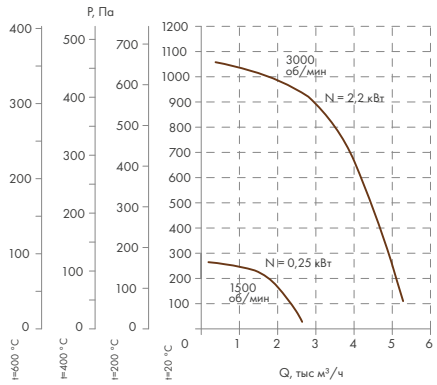
Вентилятор	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м³/ч	Полное давление при t=20°C, Па	Полное давление при t=200°C, Па	Полное давление при t=400°C, Па	Полное давление при t=600°C, Па	
№ 3,15	АИР63А4	0,25	1500	0,19 – 2,64	265 - 30	165 - 20	115 - 15	90 - 10	35,5
	АИР80В2	2,2	3000	0,37 – 5,3	1060 - 110	655 - 70	460 - 50	355 - 35	45,5
№ 4,0	АИР63В6	0,25	1000	0,25 – 3,61	190 - 20	120 - 15	85 - 10	65 - 5	61,5
	АИР71В4	0,75	1500	0,38 – 5,4	425 - 45	265 - 30	185 - 20	145 - 15	65,5
	АИР100L2	5,5	3000	0,77 – 10,82	1700 - 180	1055 - 110	745 -80	575 - 60	90,5
№ 5,0	АИР80А6	0,75	1000	0,5 – 7,04	295 - 30	185 - 20	130 - 15	100 - 10	80,5
	АИР90L4	2,2	1500	0,75 – 10,56	665 - 70	415 - 45	290 - 30	225 - 25	88,5
№ 6,3	АИР100L6	2,2	1000	1 – 14,08	470 - 50	290 - 30	205 - 20	160 - 15	140,5
	АИР132S4	7,5	1500	1,5 – 21,13	1060 - 110	655 - 70	460 - 50	355 - 35	185,5
№ 8,0	АИР112МВ8	3	750	1,53 – 21,64	425 - 45	265 - 30	185 - 20	145 - 15	311,5
	АИР132М6	7,5	1000	2,04 – 28,84	760 - 80	470 - 50	330 - 35	255 - 25	341,5
	АИР180S4	22	1500	3,06 – 43,27	1700 - 180	1055 - 110	740 - 80	570 - 60	435,5
№ 10,0	АИР160М8	11	750	3 – 42,26	665 - 70	415 - 45	290 - 30	225 - 25	516,5
	АИР200М6	22	1000	4 – 56,34	1180 - 125	730 - 75	515 - 55	395 - 40	597,5
№ 12,5	АИР225М8	30	750	5,84 – 82,56	1035 - 110	640 - 75	450 - 50	350 - 35	756,5
	АИР280S6	75	1000	7,8 – 110,04	1850 - 190	1145 - 120	805 - 85	620 - 65	1039,5

Таблица 26 – Акустические характеристики вентиляторов крышных радиальных серии VKRF DU, G, KG исполнений.

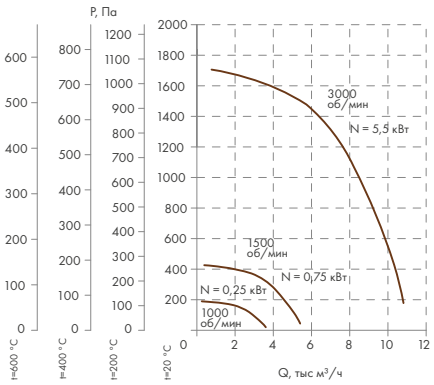
Вентилятор	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБ$_A$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№ 3,15	1500	69	62	61	66	63	59	55	50	68
	3000	78	68	69	79	70	69	67	59	78
№ 4,0	1000	68	59	60	63	58	57	53	48	64
	1500	77	69	67	77	68	67	64	57	76
	3000	90	83	82	91	83	79	77	72	90
№ 5,0	1000	76	66	65	75	70	65	61	53	75
	1500	86	77	78	86	80	74	71	65	85
№ 6,3	1000	83	75	74	84	78	73	69	64	84
	1500	95	86	87	94	88	84	80	75	94
№ 8,0	750	85	77	76	82	78	75	69	65	83
	1000	94	85	85	91	86	82	77	70	91
	1500	98	90	90	95	93	88	86	84	97
№ 10,0	750	95	85	84	90	87	81	77	73	91
	1000	101	93	92	95	93	90	89	85	98
№ 12,5	750	105	95	94	92	90	89	87	85	96
	1000	115	108	108	105	100	98	96	95	107

Аэродинамические характеристики вентиляторов крышных радиальных с выбросом в сторону VKRF DU400 (DU600), G, KG исполнений.

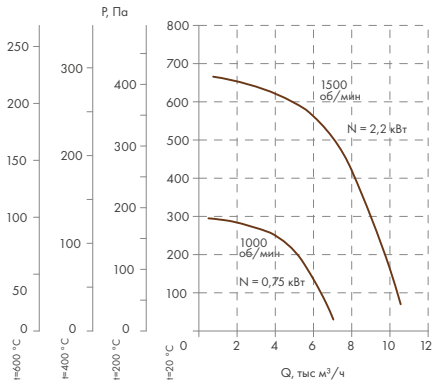
VKRF DU400(DU600) № 3,15



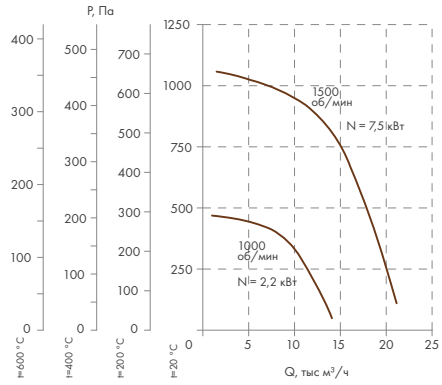
VKRF DU400(DU600) № 4



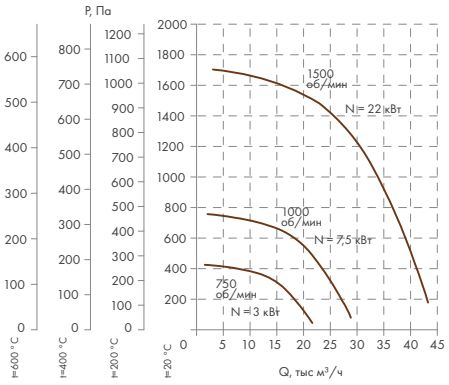
VKRF DU400(DU600) № 5



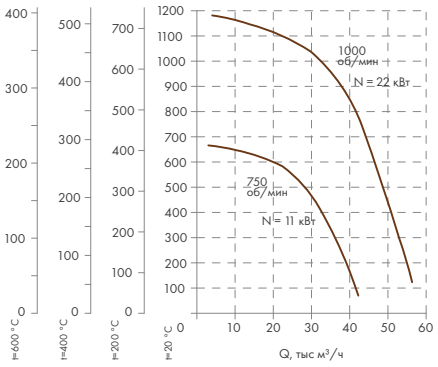
VKRF DU400(DU600) № 6,3



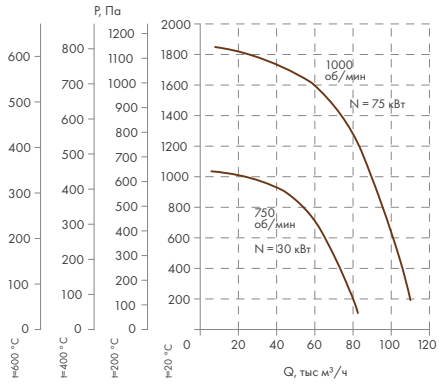
VKRF DU400(DU600) № 8



VKRF DU400(DU600) № 10



VKRF DU400(DU600) № 12,5



8. Стаканы монтажные

Применяются для ускорения и упрощения монтажа вентилятора на кровле здания.

Стакан монтажный представляет собой раму прямоугольного сечения, внутри которого возможна установка клапана воздушного. Имеются крепления для установки на несущей части кровли. В конструкции предусмотрен переходной фланец.

Изготавливаются в следующих исполнениях:

- Общепромышленное (оцинкованная сталь);
- Коррозионностойкое (нержавеющая сталь);
- Дымоудаления (оцинкованная сталь и негорючий материал, обеспечивающий термоизоляцию).

Пример условного обозначения для вентиляторов:

SM X – X – XXX – X – X, где

Высота стакана:
0 – стандартная высота, согласно каталогу;
XXXX – требуемая высота стакана в мм.

Исполнение по материалу:
0 – оцинкованная сталь;
1 – проточная часть из нержавеющей стали (коррозионостойкое исполнение).

Исполнение по комплектующим:
0 – отсутствуют дополнительные комплектующие;
1 – клапан обратный гравитационный, на вытяжку;
2 – клапан воздушный не утепленный, под электропривод;
3 – клапан воздушный утепленный, под электропривод;
4 – клапан противопожарный, нормально закрытый, с электромеханическим приводом.

Исполнение по конструкции:
0 – облегченный. Оцинкованная сталь;
1 – утепленный. Оцинкованная сталь, теплоизоляция по периметру стакана;
2 – для вентиляторов DU. Оцинкованная сталь, теплоизоляция по периметру стакана из негорючих материалов.

Исполнение по наклону:
0 – без уклона;
1 – с регулируемым уклоном;

Типоразмер вентиялятора:
031, 040, 050, 063, 080, 100, 125.

Основная характеристика:
K – для крышного вентилятора.

Наименование:
SM – стакан монтажный

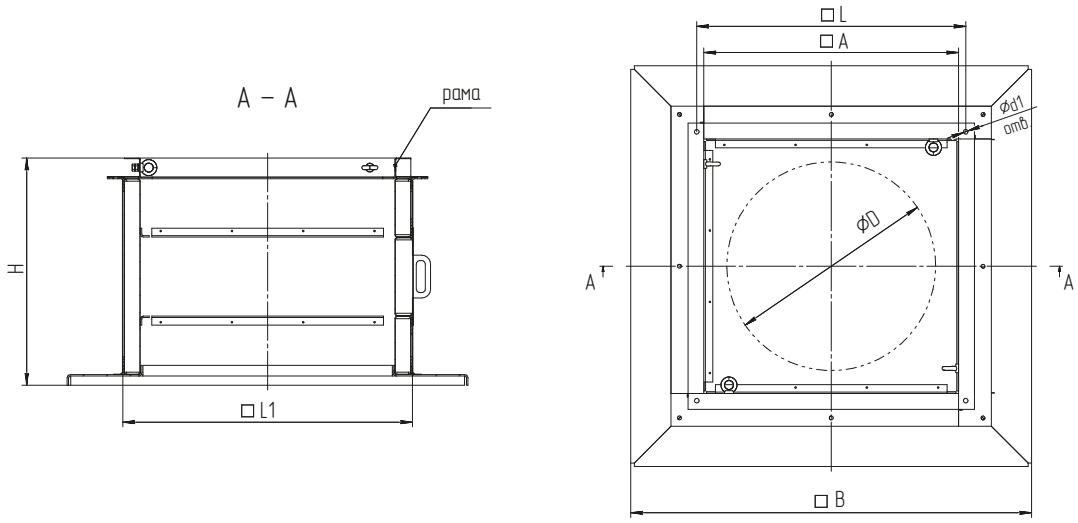
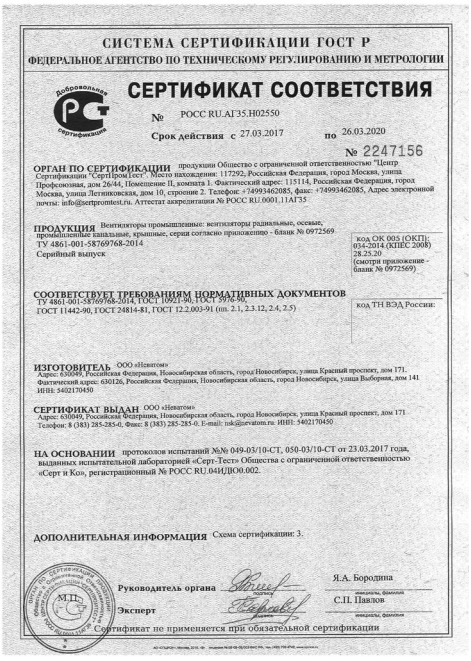


Рис. 19 Основные размеры стаканов монтажных.

Таблица 24 – Габаритные и присоединительные размеры стаканов монтажных.

№	Модель стакана монтажного	Колесо D	A, мм	B, мм	L, мм	L1, мм	d1, мм	H, мм
1	SMK – 031	315	400	800	440	500	9 (M6)	638
2	SMK – 040	400	470	868	530	570	9 (M6)	638
3	SMK – 050	500	590	1000	630	690	11 (M8)	650
4	SMK – 063	630	715	1125	755	815	11 (M8)	650
5	SMK – 080	800	921	1331	1005	1021	11 (M8)	650
6	SMK – 100	1000	1205	1615	1390	1305	13 (M10)	650
7	SMK – 125	1250	1435	1845	1550	1535	13 (M10)	650

9. Сертификаты



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ35.Н02550

Срок действия с 27.03.2017 по 26.03.2020

№ 2247156

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью "Центр Сертификации "СертПромГост". Место нахождения: 117292, Российская Федерация, город Москва, улица Профсоюзная, дом 26/44, Помещение II, комната 1. Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, улица Летниковская, дом 10, строение 2. Телефон: +74993462085, факс: +74993462085, Адрес электронной почты: info@sertpromtest.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АГ35

ПРОДУКЦИЯ Вентиляторы промышленные: вентиляторы радиальные, осевые; промышленные канальные, крышные; серия согласно приложению - бланк № 0972569.
ТУ 4861-001-58769768-2014
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 034-2014 (КПЕС 2008) 28.25.20 (смотри приложение - бланк № 0972569)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 4861-001-58769768-2014, ГОСТ 10921-90, ГОСТ 5976-90, ГОСТ 11442-90, ГОСТ 24814-81, ГОСТ 12.2.003-91 (пп. 2.1, 2.3.12, 2.4, 2.5)

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Неватом»
Адрес: 630049, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171.
Фактический адрес: 630126, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Выборная, дом 141
ИНН: 5402170450

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Неватом»
Адрес: 630049, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171.
Телефон: 8 (383) 285-285-0, факс: 8 (383) 285-285-0. E-mail: nsk@nevatom.ru ИНН: 5402170450

НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № 049-03/10-СТ, 050-03/10-СТ от 23.03.2017 года, выданных испытательной лабораторией «Серт-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Серт и Ко», регистрационный № РОСС RU.0001ДЮ0002.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

Руководитель органа Я.А. Бородина (инициалы, фамилия)

Эксперт С.П. Павлов (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ЕАС

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Неватом».
Основной государственный регистрационный номер: 1025401022680.
Место нахождения: 630049, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171
Адрес места осуществления деятельности: 630126, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Выборная, дом 141
Телефон: 8383285141, адрес электронной почты: nsk@nevatom.ru
в лице Генерального директора Яковлева Константина Ростиславовича
заявляет, что
Вентиляторы промышленные: вентиляторы радиальные, осевые, промышленные канальные, крышные, серии согласно приложению № 1
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4861-001-58769768-2014
изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Неватом».
Место нахождения: 630049, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171
Адрес места осуществления деятельности: 630126, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Выборная, дом 141

код ТН ВЭД ЕАЭС 8414 59 400 0
Серийный выпуск
соответствует требованиям
ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании
протоколов испытаний №№ 362-03/14-КТ, 363-03/14-КТ, 364-03/14-КТ от 15.03.2017 года, выданных испытательной лабораторией «Контрольсервис Общества с ограниченной ответственностью «ЕАУЧЦО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР», регистрационный № РОСС RU.0001ДЮ0.001; обоснования безопасности, руководства по эксплуатации, паспорта
Схема декларирования: 1а
Дополнительная информация
Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (служба, годность) указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»: ГОСТ 11442-90 «Вентиляторы осевые общего назначения. Общие технические условия» (раздел 2); ГОСТ 24814-81 «Вентиляторы крышные осевые. Общие технические условия» (раздел 3); ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования» (разделы 4-7); ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний» (раздел 8); ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний» (раздел 7).

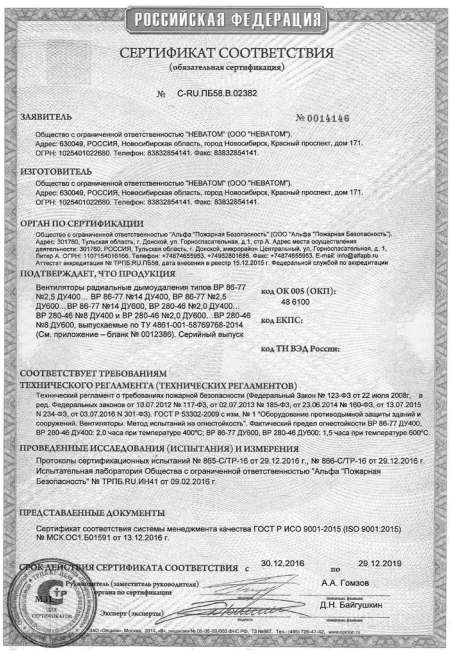
Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 16.03.2022 **включительно.**

К.Р. Яковлев (инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

М.П.

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.АД09.В.00580
Дата регистрации декларации о соответствии 17.03.2017



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ С-RU.ПБ58.В.02382

ЗАЯВИТЕЛЬ № 0014146
Общество с ограниченной ответственностью "НЕВАТОМ" (ООО "НЕВАТОМ").
Адрес: 630049, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, Красный проспект, дом 171.
ОГРН: 1025401022680. Телефон: 8383285141. Факс: 8383285141.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "НЕВАТОМ" (ООО "НЕВАТОМ").
Адрес: 630049, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, Красный проспект, дом 171.
ОГРН: 1025401022680. Телефон: 8383285141. Факс: 8383285141.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Общество с ограниченной ответственностью "Альфа "Пожарная Безопасность" (ООО "Альфа "Пожарная Безопасность").
Адрес: 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горнопоказательная, д.1, стр.А. Адрес места осуществления деятельности: 301760, РОССИЯ, Тульская область, г. Донской, микрорайон Центральный, ул. Горнопоказательная, д. 1, литер А. ОГРН: 1107154016166. Телефон: +74874655563, +74952801685. Факс: +74874655563. E-mail: info@alfapb.ru
Аттестат аккредитации № ТРТБ.RU.ПБ58, дата внесения в реестр 15.12.2015 г. Федеральной службой по аккредитации

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ
Вентиляторы радиальные дымоудаления типов ВР 86-77 №2,5 ДУ400... ВР 86-77 №14 ДУ400, ВР 86-77 №2,5 ДУ600... ВР 86-77 №14 ДУ600, ВР 280-46 №2,0 ДУ400... ВР 280-46 №8 ДУ400 и ВР 280-46 №2,0 ДУ600...ВР 280-46 №8 ДУ600, выпускаемые по ТУ 4861-001-58769768-2014 (См. приложение – бланк № 0012388). Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 48 6100
код ЕКПС:
код ТН ВЭД России:

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)
Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г., в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 № 117-ФЗ, от 02.07.2013 № 185-ФЗ, от 23.06.2014 № 160-ФЗ, от 13.07.2015 N 234-ФЗ, от 03.07.2016 N 301-ФЗ). ГОСТ Р 53302-2008 с изм. № 1 "Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость". Фактический предел огнестойкости ВР 86-77 ДУ400, ВР 280-46 ДУ400: 2,0 часа при температуре 400°С; ВР 86-77 ДУ600, ВР 280-46 ДУ600: 1,5 часа при температуре 600°С.

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ
Протоколы сертификационных испытаний № 865-С/ТР-16 от 29.12.2016 г., № 866-С/ТР-16 от 29.12.2016 г.
Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью "Альфа "Пожарная Безопасность" № ТРПБ.RU.ИН41 от 09.02.2016 г.

ПРЕДСТАВЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ
Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № МСК.СО.1.501591 от 13.12.2016 г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 30.12.2016 по 29.12.2019

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации А.А. Гомзов (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты) Д.Н. Байгушкин (инициалы, фамилия)

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0972569

ПРИЛОЖЕНИЕ

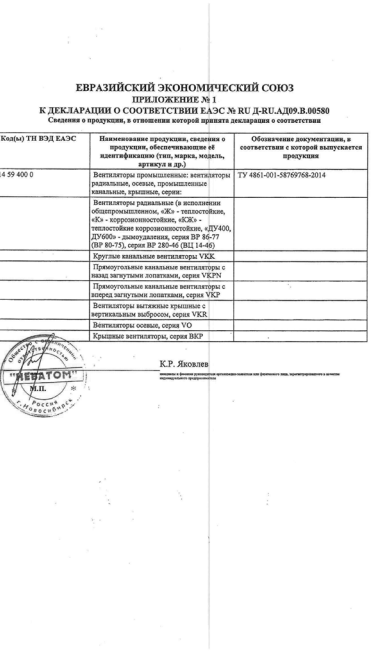
К сертификату соответствия № РОСС RU.АГ35.Н02550

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) / код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
034-2014 (КПЕС 2008) 28.25.20	Вентиляторы промышленные: вентиляторы радиальные, осевые, промышленные канальные, крышные, серии:	ТУ 4861-001-58769768-2014
28.25.20.112	Вентиляторы радиальные (в исполнении общепромышленном, «Ж» - теплостойкие, «Ко» - коррозионностойкие, «КЖ» - теплостойкие коррозионностойкие, «Ва - взрывозащищенные, «ВК» - взрывозащищенные коррозионностойкие, «ВЖ» - взрывозащищенные теплостойкие, «ВА» - взрывозащищенные из алюминиевых сплавов, «ДУ400, ДУ600» - дымоудаления, серии ВР 86-77 (ВР 80-75), серии ВР 280-46 (ВЦ 14-46)	
28.25.20.130	Круглые канальные вентиляторы VKK	
28.25.20.130	Прямоугольные канальные вентиляторы с назад загнутыми лопатками, серии VKPN	
28.25.20.130	Прямоугольные канальные вентиляторы с вперед загнутыми лопатками, серия VKP	
28.25.20.119	Вентиляторы вытяжные крышные с вертикальным выбросом, серии VKR	
28.25.20.111	Вентиляторы осевые, серии VO	
28.25.20.119	Крышные вентиляторы, серия BKP	
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Неватом», адрес: 630049, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171. Фактический адрес: 630126, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Выборная, дом 141	

Руководитель органа Я.А. Бородина (инициалы, фамилия)

Эксперт С.П. Павлов (инициалы, фамилия)

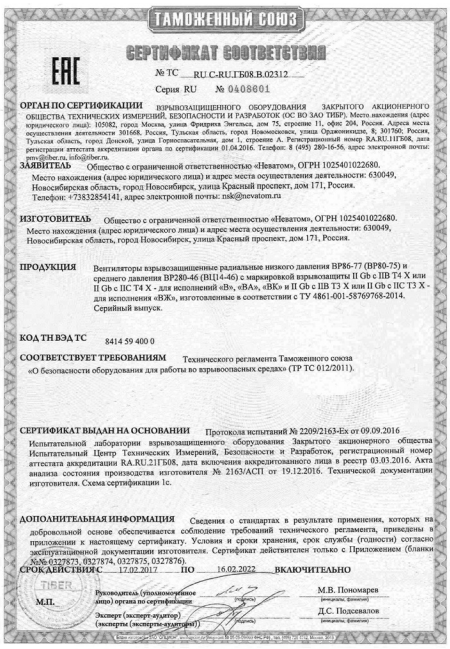


ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-RU.АД09.В.00580
Сведения о продукции, в отношении которой принята декларация о соответствии

Код(ы) ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию (тип, марка, модель, артикул и др.)	Обозначение документации, в соответствии с которой выпускается продукция
8414 59 400 0	Вентиляторы промышленные: вентиляторы радиальные, осевые, промышленные канальные, крышные, серии:	ТУ 4861-001-58769768-2014
	Вентиляторы радиальные (в исполнении общепромышленном, «Ж» - теплостойкие, «Ко» - коррозионностойкие, «КЖ» - теплостойкие коррозионностойкие, «ДУ400, ДУ600» - дымоудаления, серии ВР 86-77 (ВР 80-75), серии ВР 280-46 (ВЦ 14-46)	
	Круглые канальные вентиляторы VKK	
	Прямоугольные канальные вентиляторы с назад загнутыми лопатками, серии VKPN	
	Прямоугольные канальные вентиляторы с вперед загнутыми лопатками, серии VKP	
	Вентиляторы вытяжные крышные с вертикальным выбросом, серии VKR	
	Вентиляторы осевые, серии VO	
	Крышные вентиляторы, серия BKP	

К.Р. Яковлев (инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

М.П.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ЕАС

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.ГБ08.В.02312
Серия RU № 0408801

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРАБОТОК (ОС ВО ЗАО ТИБР). Место нахождения (адрес юридического лица): 105082, город Москва, улица Фридриха Энгельса, дом 75, строение 11, офис 204, Россия. Адреса места осуществления деятельности 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, 8, 301760, Россия, Тульская область, город Донской, улица Горнопоказательная, дом 1, строение А. Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Телефон: 8 (495) 280-16-56, адрес электронной почты: pen@tiber.ru, info@tiber.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Неватом», ОГРН 1025401022680.
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 630049, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171, Россия.
Телефон: +73832854141, адрес электронной почты: nsk@nevatom.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Неватом», ОГРН 1025401022680.
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 630049, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Красный проспект, дом 171, Россия.

ПРОДУКЦИЯ Вентиляторы взрывозащищенные радиальные низкого давления ВР86-77 (ВР80-75) и среднего давления ВР280-46 (ВЦ14-46) с маркировкой взрывозащиты II Gb с IIB Т4 X или II Gb с IIC Т4 X - для исполнений «Вк», «ВА», «ВК» и II Gb с IIB Т3 X или II Gb с IIC Т3 X - для исполнения «ВЖ», изготовленные в соответствии с ТУ 4861-001-58769768-2014. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8414 59 400 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2209/2163-Ех от 09.09.2016
Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Закрытого акционерного общества Испытательный Центр Технических Измерений, Безопасности и Разработок, регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21ГБ08, дата включения аккредитованного лица в реестр 03.03.2016. Акта анализа состояния производства изготовителя № 2163/АСП от 19.12.2016. Техническая документация изготовителя. Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сведения о стандартах в результате применения, которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, приведены в приложении к настоящему сертификату. Условия и сроки хранения, срок службы (годности) согласно эксплуатационной документации изготовителя. Сертификат действителен только с Приложением (бланки №№ 0327873, 0327874, 0327875, 0327876).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 17.02.2017 **ПО** 16.02.2022 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации М.В. Пономарев (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) Д.С. Подсевалов (инициалы, фамилия)

ЯНВАРЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	01	02	03	04

1: Новый год
7: Рождество Христово
21: ДР НЕВАТОМ Кемерово

ФЕВРАЛЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
29	30	31	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	01	02	03	04

7: ДР НЕВАТОМ Омск
13-16: AquaTherm 2018, Новосибирск
23: День защитника Отечества
27-02: Мир Климата 2018, Москва

МАРТ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	01

1: ДР НЕВАТОМ Иркутск
8: Международный женский день
11: ДР НЕВАТОМ Тюмень
26: ДР НЕВАТОМ Томск
27-02: Мир Климата 2018, Москва

АПРЕЛЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	29	30	31	01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	01	02	03	04	05	06

28: ДР НЕВАТОМ Новокузнецк

МАЙ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	01	02	03
04	05	06	07	08	09	10

1: Праздник Весны и Труда
9: День Победы
13: ДР НЕВАТОМ Новосибирск
18: ДР НЕВАТОМ Барнаул

ИЮНЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
28	29	30	31	01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	01
02	03	04	05	06	07	08

12: День России

ИЮЛЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
25	26	27	28	29	30	01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	01	02	03	04	05

2: ДР НЕВАТОМ Пермь

АВГУСТ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
30	31	01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	01	02
03	04	05	06	07	08	09

11: ДР НЕВАТОМ Москва
12: День строителя

СЕНТЯБРЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
27	28	29	30	31	01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
01	02	03	04	05	06	07

21: ДР НЕВАТОМ Уфа

ОКТЯБРЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11

10: ДР НЕВАТОМ Санкт-Петербург

НОЯБРЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
29	30	31	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	01	02
03	04	05	06	07	08	09

4: День народного единства
16: День проектировщика
17: ДР НЕВАТОМ Челябинск

ДЕКАБРЬ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	29	30	01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	01	02	03	04	05	06

4: ДР НЕВАТОМ Екатеринбург
26: ДР НЕВАТОМ Красноярск

nevatom
ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

nevatom
ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

КОМПАНИЯ НЕВАТОМ

Новосибирск
телефон: +7 383 285 285 0
почта: nsk@nevatom.ru
адрес: 630126, Новосибирск
ул. Выборная, д. 141

Москва
телефон: +7 495 120 02 21
почта: msk@nevatom.ru
адрес: 111024, Москва
ул. Энтузиастов 2-я
д. 5 к40, оф. 221

Санкт-Петербург
телефон: +7 812 407 14 41
почта: spb@nevatom.ru
адрес: 197349, Санкт-Петербург
ул. Маршала Новикова
д. 41, оф. 46

Екатеринбург
телефон: +7 343 380 66 99
почта: ekb@nevatom.ru
адрес: 620141, Екатеринбург
ул. Завокзальная, д. 28

Томск
телефон: +7 3822 60 90 69
почта: tsk@nevatom.ru
адрес: 634028, Томск
ул. Тимакова, д. 21, стр. 1

Красноярск
телефон: +7 391 218 06 37
почта: kras@nevatom.ru
адрес: 660028, Красноярск
ул. Телевизорная, д. 1, стр. 61

Кемерово
+7 3842 45 23 18
kem@nevatom.ru
650044, Кемерово
ул. Рутгерса, д. 41/6 к3, оф. 21

Владивосток
+7 423 280 56 01
vld@nevatom.ru
690062, Владивосток
ул. Днепровская, д. 25а, оф. 10

Омск
телефон: +7 3812 77 05 11
почта: omsk@nevatom.ru
адрес: 644047, Омск
ул. Чернышевского
д. 23, оф. 27

Новокузнецк
+7 3843 99 33 60
nkz@nevatom.ru
654005, Новокузнецк
ул. Кольцевая, д. 15 к8, оф. 5

Барнаул
+7 3852 27 19 11
barnaul@nevatom.ru
656031, Барнаул
ул. Победная, д. 114, оф. 301

Челябинск
+7 351 200 46 14
chel@nevatom.ru
454007, Челябинск
пр-т Комсомольский
д. 10/6, оф. 10/2

Иркутск
+7 3952 48 78 10
irk@nevatom.ru
664005, Иркутск
ул. Иркута Набережная, д. 1/6

Пермь
+7 342 257 82 84
perm@nevatom.ru
614025, Пермь
ул. Героев Хасана
д. 100, оф. 46

Тюмень
+7 3452 38 90 90
tmn@nevatom.ru
625013, Тюмень
ул. 50 лет Октября, д. 120а

Уфа
+7 347 286 13 03
ufa@nevatom.ru
450006, Уфа
ул. Пархоменко
д. 156/2, оф. 107