



РАДИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ
ЯНВАРЬ 2017

Нам доверяют лидеры.

Компания **НЕВАТОМ** подтверждает это ежедневно, зарабатывая уважение и преданность тысяч клиентов и партнёров по всей России, являющихся в свою очередь лидерами строительных и производственных отраслей.

Компания **НЕВАТОМ** была основана в 2002 году как «Лиссант Сибирь», но вскоре переросла это имя за счет неустанного стремления к профессионализму, надёжности и инновациям во всех своих услугах и бизнес-процессах.

Мы продолжаем стремительно расти и сегодня являемся одним из крупнейших производителей и поставщиков вентиляционного оборудования на территории России и стран СНГ теперь под собственной зарегистрированной торговой маркой **NEVATOM™**.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения	2
1.1.	Конструктивное исполнение вентиляторов	3
1.2.	Обозначение вентиляторов	5
1.3.	Гарантия	5
1.4.	Комплектность поставки	5
1.5.	Аэродинамические характеристики	6
1.6.	Общие правила подбора вентиляторов	6
1.7.	Применение преобразователей частоты	9
1.8.	Рекомендации по монтажу	9
1.9.	Исполнение вентиляторов по назначения и материалам	10
2.	Радиальные вентиляторы низкого давления	11
3.	Радиальные вентиляторы среднего давления	18
4.	Радиальные вентиляторы дымоудаления	23
4.1.	Радиальные вентиляторы низкого давления ВР 86-77 ДУ400 (ДУ600)	23
4.2.	Радиальные вентиляторы среднего давления ВР 280-46 ДУ400 (ДУ600)..	30
5.	Сертификаты	35



1. Общие сведения

Радиальные вентиляторы служат для механического побуждения тяги в системах общеобменной, приточной и вытяжной вентиляции и кондиционирования по СНиП 41-01-2003, 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, вентиляторы подразделяются на:

- низкого давления до 1000 Па (вентиляторы серии «BP 86-77»);
- среднего давления от 1000 Па до 3000 Па (вентиляторы серии «BP 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 коррозионной 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 вращения, 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 вращения Рис. 1.

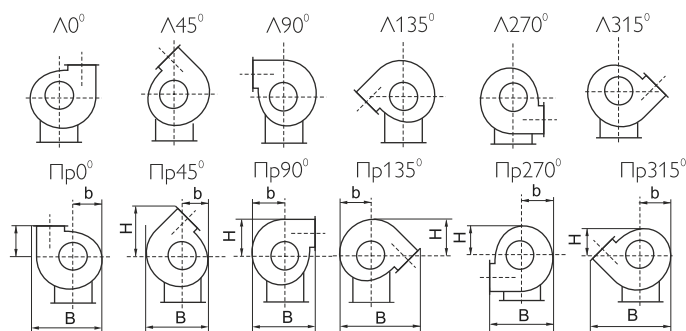


Рис.1 Направление вращения и углы разворота улитки радиальных вентиляторов

1.1. Конструктивное исполнение вентиляторов

Радиальные вентиляторы серий ВР86-77 и ВР280-46 состоят из следующих основных элементов:

- спирального корпуса,
- всасывающего патрубка с входным коллектором, рабочего колеса,
- опорной рамы и электродвигателя (Рис. 2)

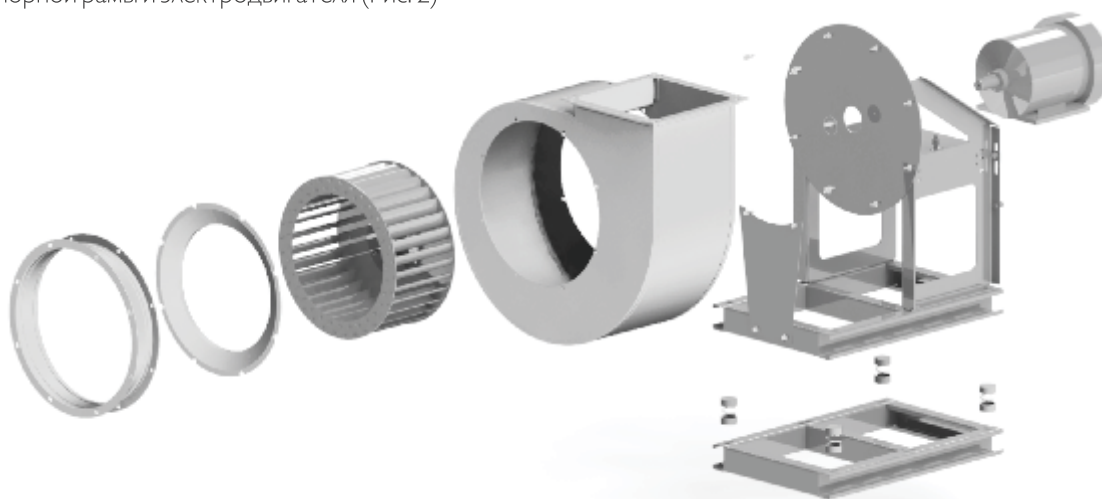


Рис. 2 Устройство и основные элементы радиального вентилятора

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 коллектор обеспечивает перекрытие с покрывным конусом рабочего колеса в осевом направлении и небольшой радиальный зазор. Входной коллектор 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. 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, №№ 5, 6, 3 и 8 сваркой на роботизированном сварочном комплексе.

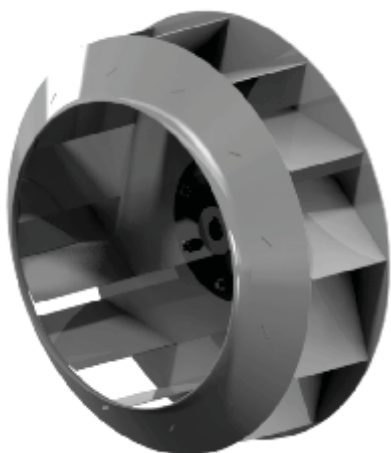


Рис. 4 Рабочее колесо «BP 86-77»

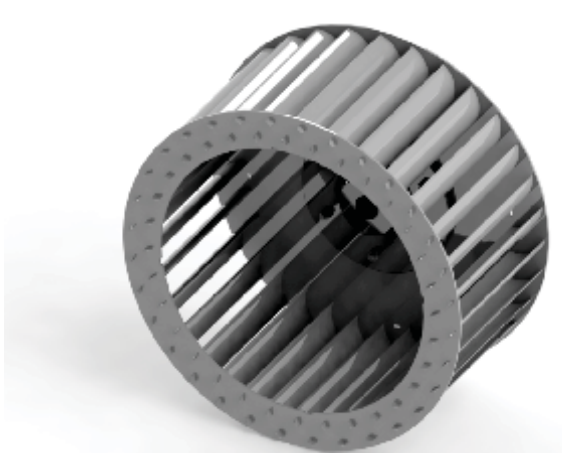


Рис. 5 Рабочее колесо «BP 280-46»

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

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 BP86-77 и BP280-46 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».

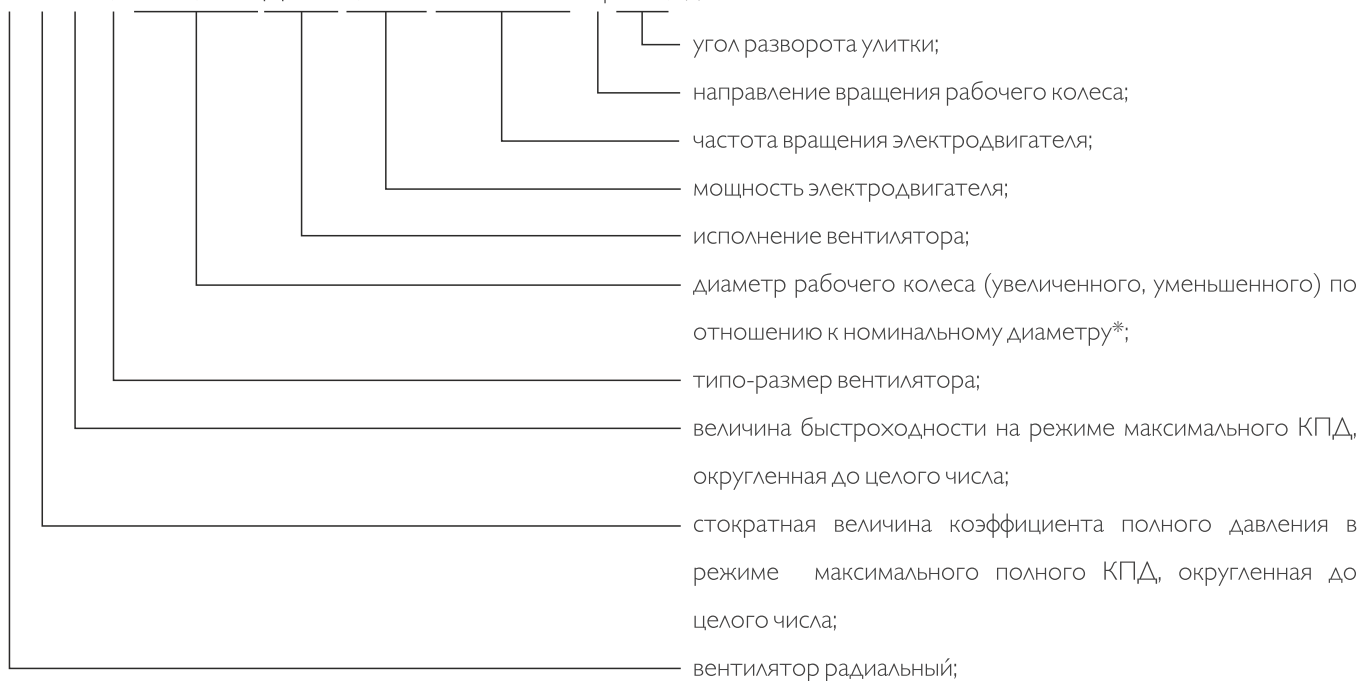
Среднее квадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.



1.2. Обозначения вентиляторов

Пример условного обозначения для вентиляторов:

ВР 86-77-2,5 D_к=0,9*D_н ΔУ400 0,55 кВт 3000 об/мин Пр270°, где



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

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 воздухопроводом;
- 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 P_v от производительности Q при постоянной асинхронной частоте вращения электродвигателя n . Все характеристики приведены к нормальным атмосферным условиям:

$\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$ – плотность воздуха;

$t = 20^\circ\text{C}$ – температура воздуха на входе в вентилятор;

$B = 760 \text{ мм.рт.ст.} = 101,3 \text{ кПа}$ – атмосферное давление;

$\phi = 50\%$ – 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.

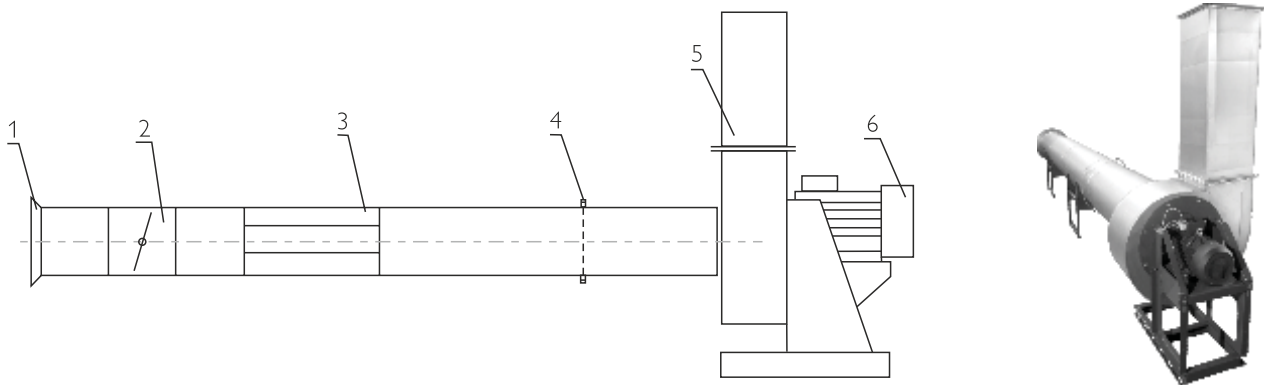


Рис. 6 Схема стенда тип С ГОСТ 10921-90

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 куб метрами в час. 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;

N_u – установочная мощность, кВт;

n – частота вращения рабочего колеса, об/мин;

η – КПД агрегата.

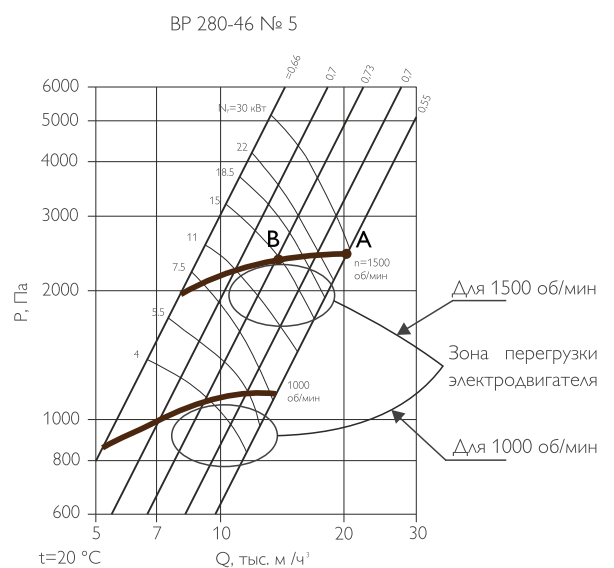


Рис. 7 Типовой график аэродинамических характеристик вентилятора



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 В) — с повышенной частотой вращения относительно номинала, а правее точки В — с пониженной частотой. Из всего сказанного следует понимать, что в левой части, до пересечения мнимой кривой (тонкой линии) с реальной (жирной линией) (точка В) 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 $P_v=2500$ Па) (точка А 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 P_v производится по сводному графику, при этом выбирается вентилятор с характеристикой, ближе всего расположенной к заданным параметрам. Полученная точка со значениями Q и P_v 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 P_v . 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 $P=400$ Па.

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 м³/ч
- Полное давление — 420 Па
- Число оборотов колеса — 1500 об/мин.
- КПД вентилятора — 0,8
- Максимальный КПД вентилятора — 0,81
- Установленную мощность электродвигателя — 0,75 кВт

Проверяем выполненные условия:

- $\eta > 0,9 * \eta_{MAX}$
- $\eta_B = 0,8 \geq 0,9 * 0,81 = 0,729$
- Требуемая мощность на валу электродвигателя, Вт
- $N = (3000 * 400) / (3600 * \eta_B) = 457,2$ Вт
- Установленная мощность электродвигателя, кВт при коэффициенте запаса $K_3 = 1,5$ (таблица 1).
- $N_y = K_3 * N = 1,5 * 457,2 = 686$ Вт
- Установленная мощность комплектующего электродвигателя $N_y = 750$ Вт.

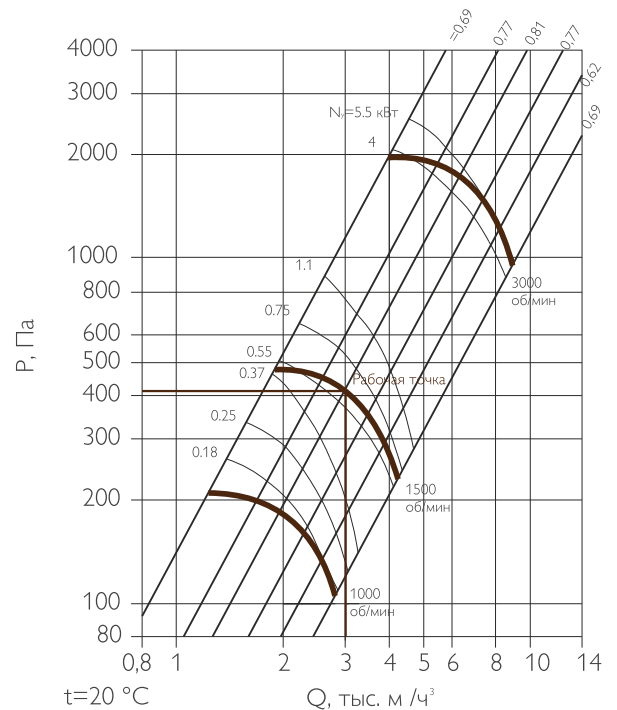


Рис. 8 Пример подбора вентилятора

Коэффициент запаса мощности

Таблица 1.

Мощность на валу электродвигателя, Вт	Коэффициент запаса мощности, K_3
<0,5	1,5
0,51-1	1,3
1,01-2	1,2
2,01-5	1,15
>5	1,1

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 сжимаемости, проводят по формулам:

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

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

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

$$\eta'_s = \eta_s;$$



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 примыкающего 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».

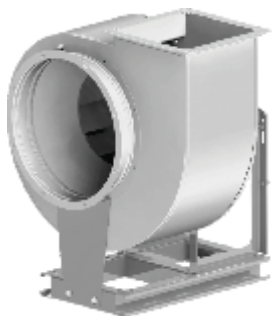


1.9. Исполнение вентиляторов по назначению и материалам

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 твердых 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	T1-T3	B-Ia, B-Iб, B-IIa	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA, IIB категорий, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающие ускоренную коррозии углеродистой стали и латуни (скорость коррозии — не более 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твердых 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	T1-T3	B-Ia, B-Iб, B-IIa		
Взрывозащищенное коррозионно-стойкое	Нержавеющая сталь - латунь	ВК	80	T1-T3	B-Ia, B-Iб, B-IIa	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA, IIB категории, 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 твердых примесей не более 0,1 г/м ³	
Взрывозащищенное	Алюминиевые сплавы	ВА	80	T1-T3	B-Ia, B-Iб, B-IIa	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-хлорэтилена - IIBT2, этиле-на - IIBT2, винилтрихлор-селена - IIBT3, этилди-хлорселена - IIBT3) и других смесей, по заключению проектных организаций, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающие ускоренной коррозии алюминиевых сплавов (скорость — не выше 0,1 мм/год), с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , 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.

Назначение

Для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов.

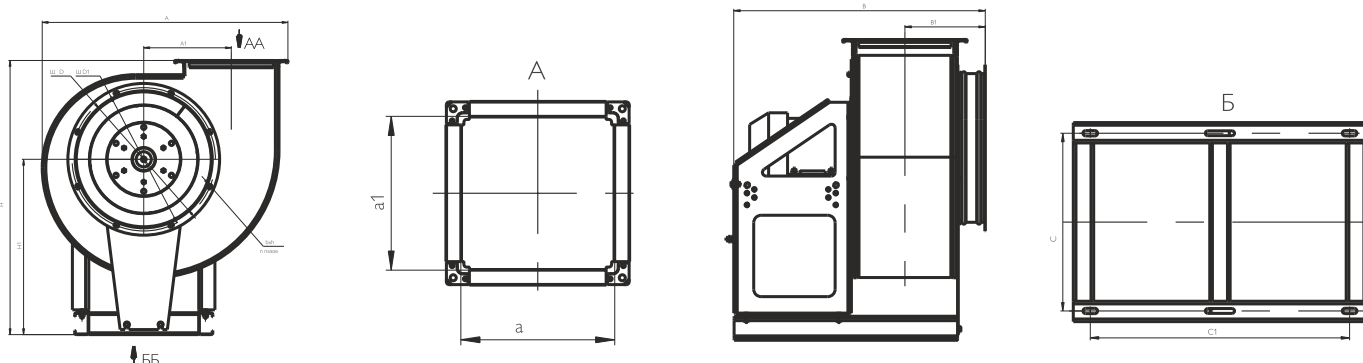


Рис. 9 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

1 — Корпус улитки; 2 — Рама; 3 — Рабочее колесо; 4 — Входной патрубок; 5 — Электродвигатель.

Габаритные и присоединительные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

Таблица 2.

№	№ вентилятора	Диаметр входного патрубка D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A _{вент?} мм	B _{вент?} мм
1	№2,5	250	175	175	519	458	454
2	№3,15	315	220,5	220,5	650	572	525
3	№4,0	400	280	280	813	729	664
4	№5,0	500	350	350	1006	904	762
5	№6,3	630	441	441	1157	1131	895
6	№8,0	800	560	560	1450	1427	1150
7	№10,0	1000	700	700	1880	1777	1473
8	№12,5	1250	875	875	2255	2215	1807



Основные технические характеристики вентиляторов низкого давления серии «BP 86-77»
 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

Таблица 3.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Марка двигателей взрывозащищенного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па	
BP86-77 № 2,5	0,9	5AI56B4	АИМУ56B4	0,18	1500	0,4 – 0,65	180 – 90	20,2
		5AI63A2	АИМУ63A2	0,37	3000	0,80 – 1,65	730 – 390	24,6
	1	5AI56B4	АИМУ56B4	0,18	1500	0,45 – 0,95	180 – 85	20,2
		5AI63B2	АИМУ63B2	0,55	3000	0,95 – 2,15	735 – 415	25,1
	1,05	5AI56B4	АИМУ56B4	0,18	1500	0,6 – 1,3	250 – 125	20,2
5AI71A2		АИМУ71A2	0,75	3000	1,3 – 2,6	1000 – 515	25,9	
BP86-77 № 3,15	0,9	5AI56B4	АИМУ56B4	0,18	1500	0,8 – 1,6	290 – 160	29,6
		5AI71B2	АИМУ71B2	1,1	3000	1,7 – 2,8	1160 – 880	37,5
		5AI80A2	АИМУ80A2	1,5	3000	1,7 – 3,2	1160 – 640	42,5
	1	5AI56B4	АИМУ56B4	0,18	1500	0,95 – 1,4	290 – 250	29,6
		5AI63A4	АИМУ63A4	0,25	1500	0,95 – 2,05	290 – 160	34
		5AI80A2	АИМУ80A2	1,5	3000	1,95 – 4,2	1250 – 600	42,5
	1,05	5AI63B4	АИМУ63B4	0,37	1500	1,3 – 2,45	395 – 250	34,5
5AI80B2		АИМУ80B2	2,2	3000	2,55 – 4,2	1600 – 1300	46,5	
BP86-77 № 4,0	0,9	5AI63A6	АИМУ63A6	0,18	1000	1,1 – 2,0	210 – 140	48
		5AI71A4	АИМУ71A4	0,55	1500	1,7 – 3,1	470 – 300	48,9
		5AI100S2	АИМУ100S2	4	3000	3,4 – 6,1	1880 – 1200	75,2
	1	5AI63B6	АИМУ63B6	0,25	1000	1,3 – 2,8	210 – 105	48,5
		5AI71B4	АИМУ71B4	0,75	1500	1,9 – 4,2	480 – 230	50,9
		5AI100L2	АИМУ100L2	5,5	3000	4,0 – 9,0	1970 – 950	79,2
	1,05	5AI71A6	АИМУ71A6	0,37	1000	1,75 – 3,25	285 – 180	50,6
		5AI80A4	АИМУ80A4	1,1	1500	2,6 – 4,95	640 – 400	56,2
5AI100L2		АИМУ100L2	5,5	3000	4,85 – 9,2	2150 – 1350	79,2	
BP86-77 № 5,0	0,9	5AI71B6	АИМУ71B6	0,55	1000	2,1 – 3,95	325 – 220	68,5
		5AI80B4	АИМУ80B4	1,5	1500	3,2 – 5,95	735 – 490	75,4
	1	5AI80A6	АИМУ80A6	0,75	1000	2,6 – 5,3	340 – 170	73,1
		5AI90L4	АИМУ90L4	2,2	1500	3,95 – 6,7	800 – 600	91,1
		5AI100S4	АИМУ100S4	3	1500	3,95 – 8,65	800 – 415	93,6
	1,05	5AI80A6	АИМУ80A6	0,75	1000	3,4 – 4,5	445 – 425	73,1
		5AI80B6	АИМУ80B6	1,1	1000	3,4 – 6,4	445 – 285	76,9
5AI100S4		АИМУ100S4	3	1500	5,1 – 9,7	1000 – 630	93,6	



Продолжение таблицы 3.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг	
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Марка двигателей взрывозащищенного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па		
BP86-77 № 6,3	0,9	5AI80B6	АИМУ80B6	1,1	1000	4,35 – 6,0	520 – 475	118,2	
		5AI90L6	АИМУ90L6	1,5	1000	4,35 – 7,75	520 – 360	123,9	
		5AI112M4	АИМУ112M4	5,5	1500	6,4 – 11,8	1170 – 800	170	
	1	5AI90L6	АИМУ90L6	1,5	1000	5,35 – 8,0	545 – 480	123,9	
		5AI100L6	АИМУ100L6	2,2	1000	5,35 – 10,7	545 – 270	133,4	
		5AI132S4	АИМУ132S4	7,5	1500	7,85 – 17,25	1270 – 690	181,7	
	1,05	5AI112MA6	АИМУ112MA6	3	1000	6,65 – 12,5	710 – 485	150,5	
		5AI132S4	АИМУ132S4	7,5	1500	9,6 – 12,0	1590 – 1560	181,7	
		5AI132M4	АИМУ132M4	11	1500	9,6 – 18,2	1595 – 1160	178,6	
BP86-77 № 8,0	0,9	5AI112MA8	АИМУ112MA8	2,2	750	4,6 – 10,8	395 – 230	205	
		5AI112MB6	АИМУ112MB6	4	1000	7,6 – 14,3	670 – 450	215	
		5AI132S6	АИМУ132S6	5,5	1000	7,6 – 15,6	670 – 380	234	
		5AI160M4	АИМУ160M4	18,5	1500	11 – 24,5	1525 – 830	305	
	1	5AI112MA8	АИМУ112MA8	2,2	750	6,5 – 7,85	540 – 510	205	
		5AI112MB8	АИМУ112MB8	3	750	6,5 – 16,3	540 – 270	213	
		5AI132S6	АИМУ132S6	5,5	1000	8,5 – 11,6	965 – 910	234	
		5AI132M6	АИМУ132M6	7,5	1000	8,5 – 21,2	965 – 515	250	
		5AI160M4	АИМУ160M4	18,5	1500	13,3 – 17,75	2240 – 2110	305	
		5AI180S4	АИМУ180S4	22	1500	13,3 – 31	2240 – 1220	335	
	1,05	5AI112MB8	АИМУ112MB8	3	750	7,3 – 9,5	640 – 610	213	
		5AI132S8	АИМУ132S8	4	750	7,3 – 17,75	640 – 350	226	
		5AI132M6	АИМУ132M6	7,5	1000	9,8 – 15,85	1050 – 995	250	
		5AI160S6	АИМУ160S6	11	1000	9,8 – 24,1	1050 – 590	290	
		5AI180S4	АИМУ180S4	22	1500	16,4 – 19,05	2305 – 2185	335	
		5AI180M4	АИМУ180M4	30	1500	16,4 – 37,25	2305 – 1300	360	
	BP86-77 № 10,0	0,9	5AI160S8	АИМУ160S8	7,5	750	10,05 – 23,4	665 – 405	531,3
			5AI160S6	АИМУ160S6	11	1000	13,9 – 27,25	1105 – 910	533,4
5AI160M6			АИМУ160M6	15	1000	13,9 – 31,2	1105 – 730	554,4	
1		5AI160S8	АИМУ160S8	7,5	750	13,75 – 24,5	855 – 750	522,9	
		5AI160M8	АИМУ160M8	11	750	13,75 – 31,5	855 – 510	543,9	
		5AI160M6	АИМУ160M6	15	1000	18,7 – 22,4	1515 – 1465	546	
		5AI180M6	АИМУ180M6	18,5	1000	18,7 – 36,2	1515 – 1190	597,5	



Продолжение таблицы 3.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
		Марка двигателей общепромышленного исполнения	Марка двигателей взрывозащищенного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па	
BP86-77 № 10,0	1	5AI200M6	АИМУ200M6	22	1000	18,7 – 42,95	1515 – 835	629
	1,05	5AI160M8	АИМУ160M8	11	750	14,8 – 33,4	1000 – 595	562,8
		5AI200M6	АИМУ200M6	22	1000	18,85 – 30,5	1775 – 1660	613,2
		5AI200L6	АИМУ200L6	30	1000	18,85 – 43,75	1775 – 1005	639,5
BP86-77 № 12,5	0,9	5AI180M8	АИМУ180M8	15	750	19,4 – 43,5	975 – 655	1028
		5AI250S6	АИМУ250S6	45	1000	26 – 56,75	1895 – 1255	1312,5
	1	5AI200M8	АИМУ200M8	18,5	750	27,6 – 32,15	1270 – 1185	1186,5
		5AI200L8	АИМУ200L8	22	750	27,6 – 43	1270 – 1185	1202,3
		5AI225M8	АИМУ225M8	30	750	27,6 – 61,3	1270 – 800	1262,1
		5AI250S6	АИМУ250S6	45	1000	36,35 – 43,35	2300 – 2160	1412,3
		5AI250M6	АИМУ250M6	55	1000	36,35 – 65,2	2300 – 2000	1443,8
		5AI280S6	АИМУ280S6	75	1000	36,35 – 80,1	2300 – 1550	1559,3
	1,05	5AI225M8	АИМУ225M8	30	750	29,1 – 54,5	1450 – 1215	1228,5
		5AI250S8	АИМУ250S8	37	750	29,1 – 64,9	1450 – 930	1315,7
		5AI280S6	АИМУ280S6	75	1000	38,9 – 85,7	2640 – 1770	1525,7

Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии BP 86-77 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

Таблица 4.

№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		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

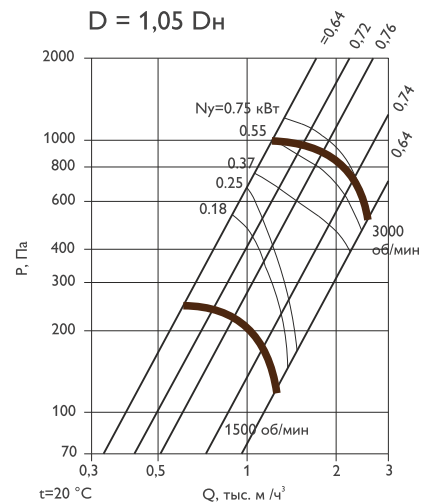
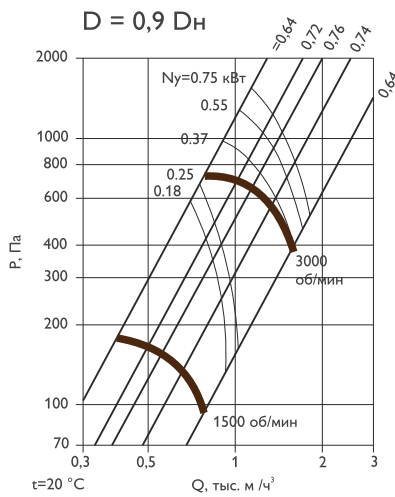
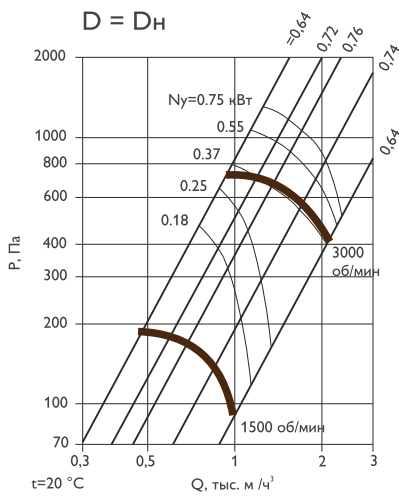


Продолжение таблицы 4.

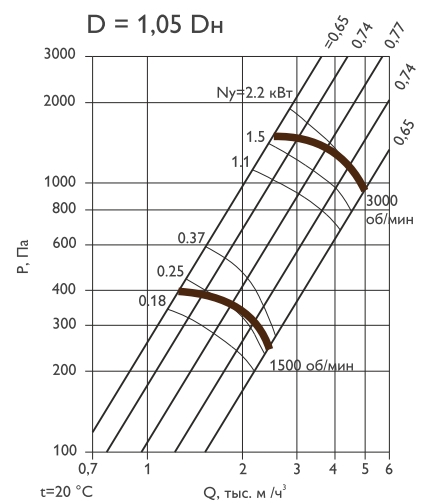
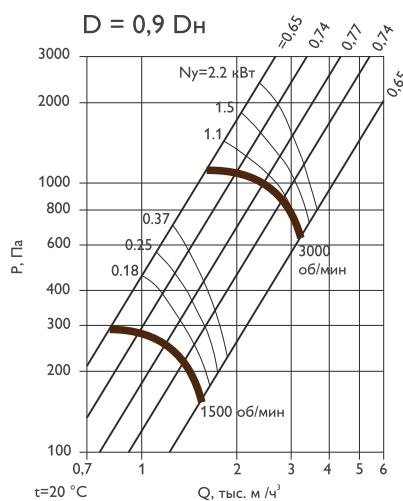
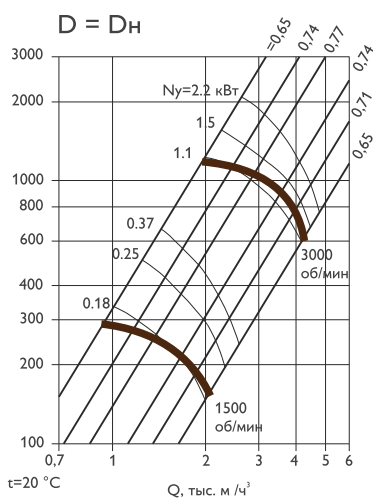
№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
10,0	750	91	94	90	88	85	80	73	64	90
	1000	92	95	100	96	94	91	86	79	99
12,5	750	98	101	97	95	92	87	80	71	97
	1000	99	102	107	103	101	98	93	86	106

Аэродинамические характеристики вентиляторов низкого давления серии «BP 86-77»

BP 86-77 № 2,5

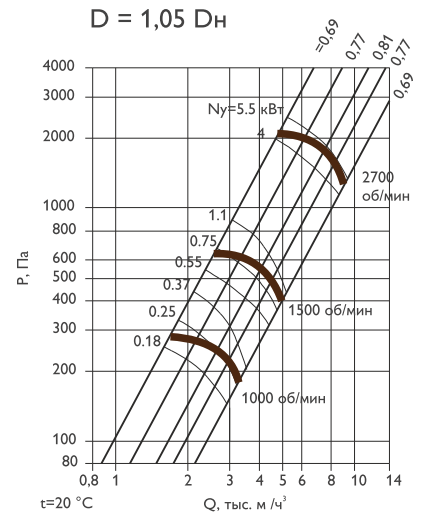
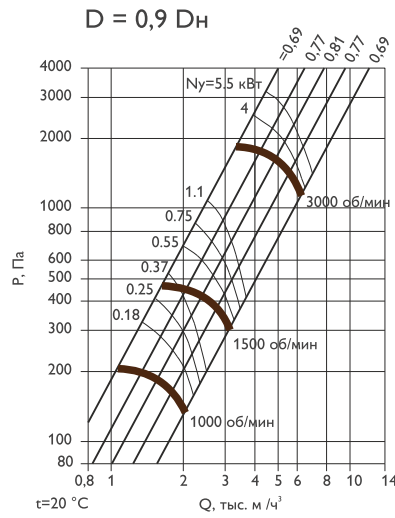
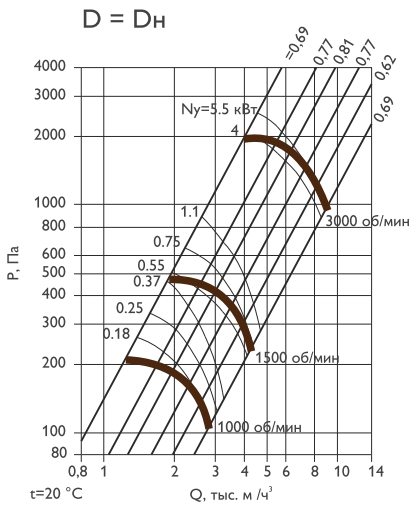


BP 86-77 № 3,15

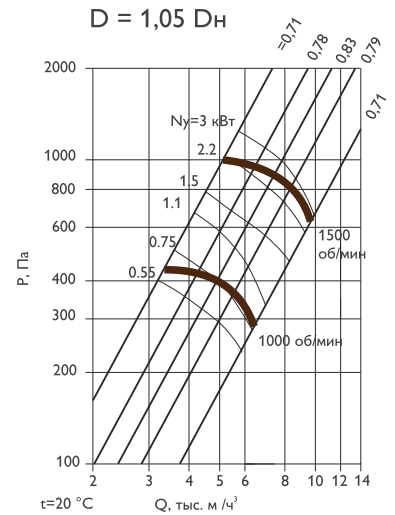
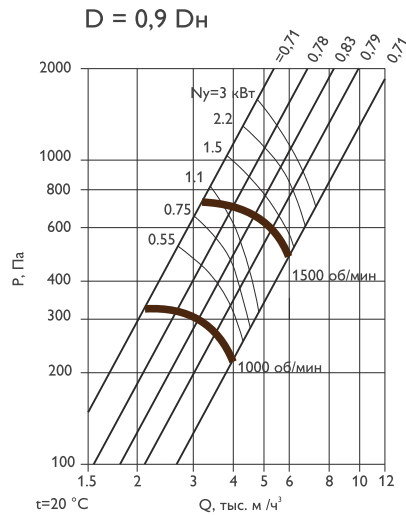
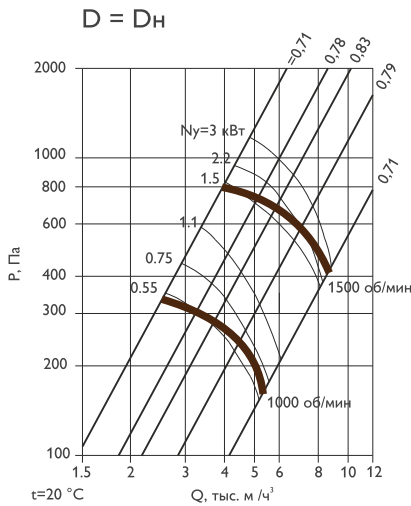




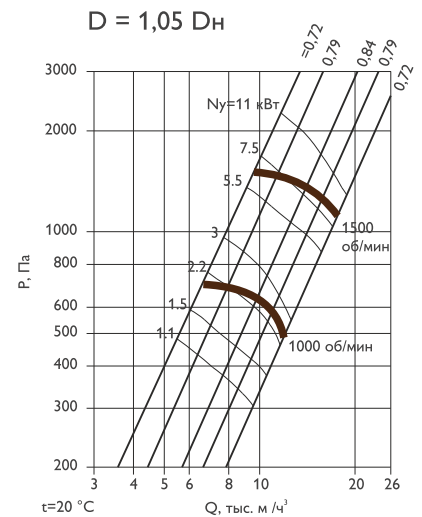
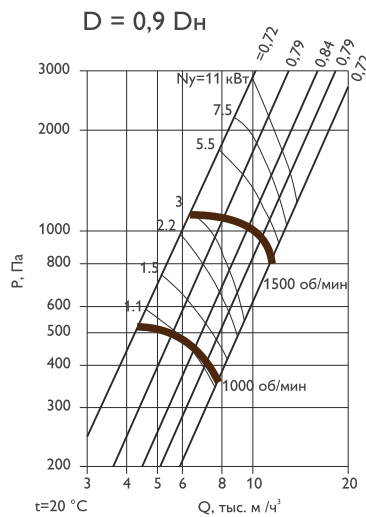
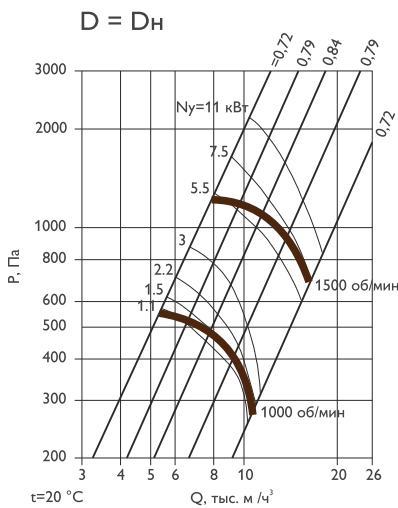
BP 86-77 № 4,0



BP 86-77 № 5,0

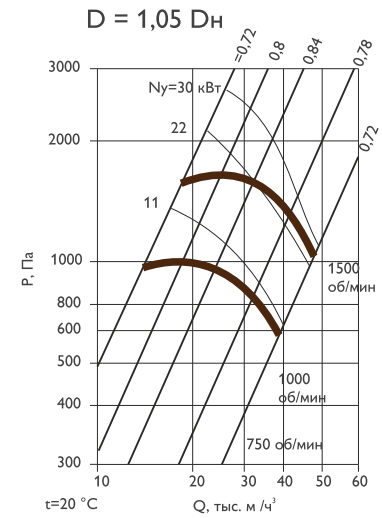
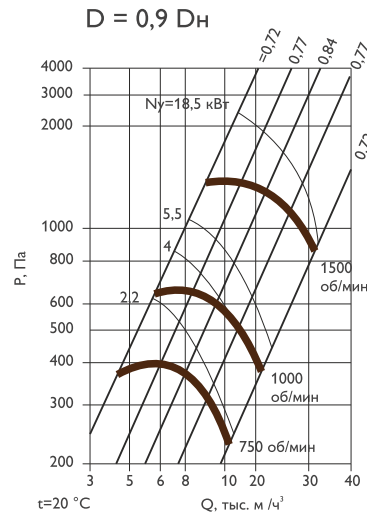
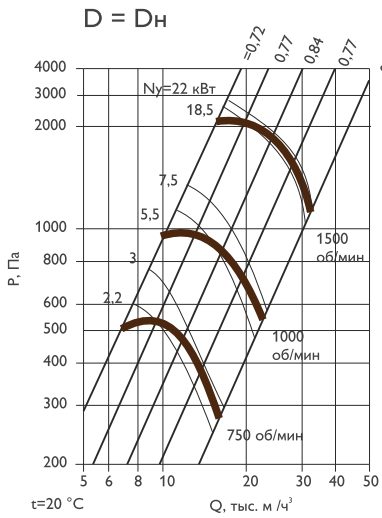


BP 86-77 № 6,3

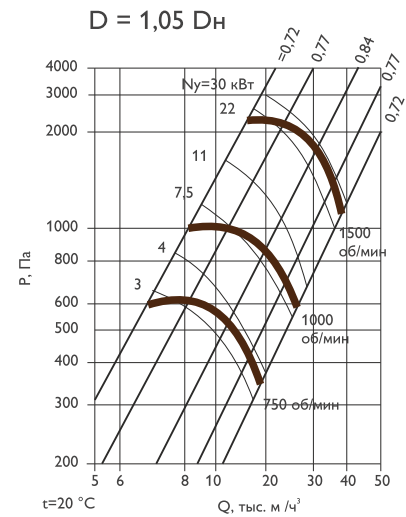
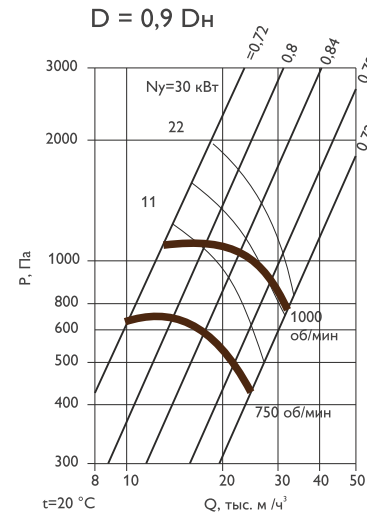
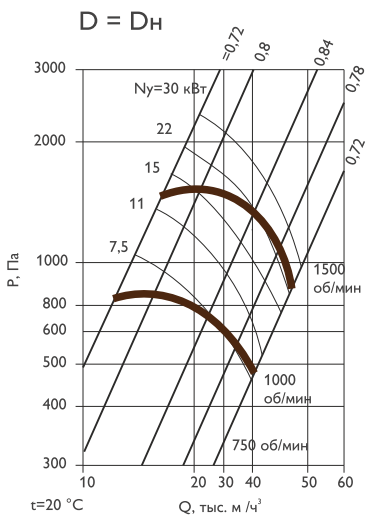




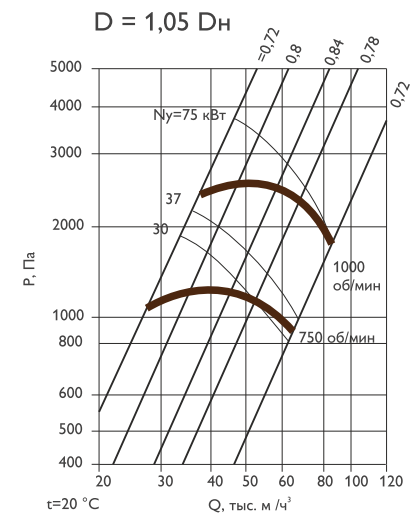
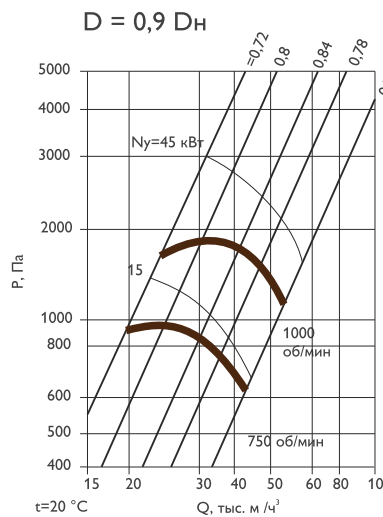
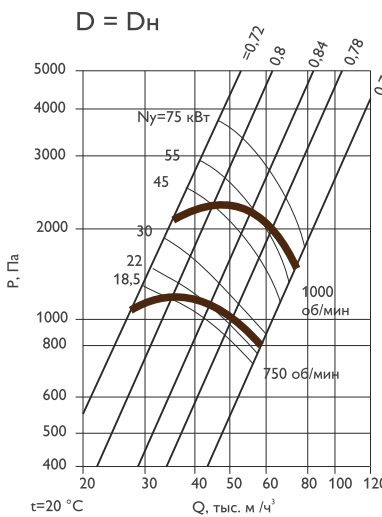
BP 86-77 № 8,0



BP 86-77 № 10,0



BP 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.

Назначение

Для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов. левое, угол разворота улитки 90°, климатическое исполнение У2 (по умолчанию исполнение У2 не указывается).

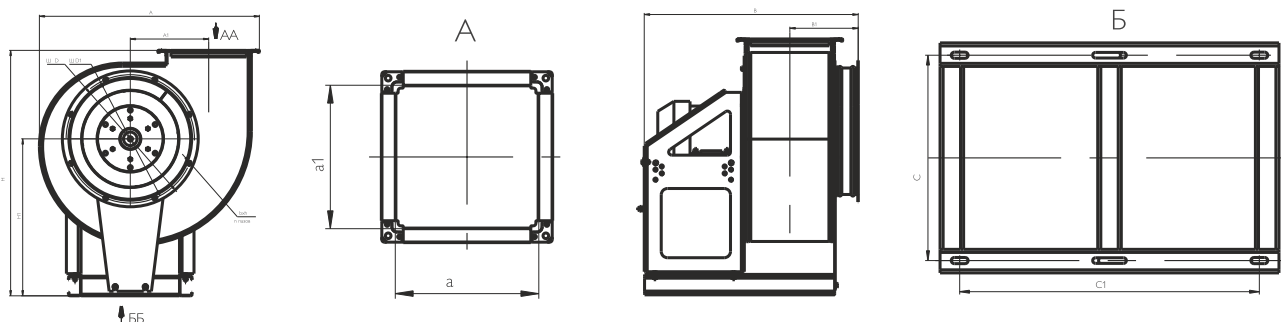


Рис. 10 Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

1— Корпус улитки; 2 — Рама; 3 — Рабочее колесо; 4 — Входной патрубок; 5 —Электродвигатель.

Таблица 5.

№	№ вентилятора	Диаметр входного патрубка D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A _{вент} , мм	B _{вент} , мм
1	№2,0	220	140	140	443	332	498
2	№2,5	250	175	175	529	410	569
3	№3,15	315	220,5	220,5	650	516	592
4	№4,0	400	280	280	813	728	720
5	№5,0	500	350	350	1006	903	968
6	№6,3	630	441	441	1187	1021,5	950
7	№8,0	800	560	560	1542	1429	1150



Основные технические характеристики вентиляторов среднего давления серии «ВР 280-46»
 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

Таблица 6.

№ вентилятора	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Марка двигателей взрывозащищенного исполнения	Мощность, кВт		Производительность тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па	
№ 2,0	5АИ56В4	АИМУ56В4	0,18	1500	0,4 – 0,8	240 – 290	21,8
	5АИ63А4	АИМУ63А4	0,25	1500	0,4 – 0,95	240 – 300	26,6
	5АИ63В4	АИМУ63В4	0,37	1500	0,4 – 1,15	240 – 300	27,2
	5АИ71В2	АИМУ71В2	1,1	3000	0,8 – 1,5	900 – 1200	30,5
	5АИ80А2	АИМУ80А2	1,5	3000	0,8 – 1,9	900 – 1350	36
	5АИ80В2	АИМУ80В2	2,2	3000	0,8 – 2,5	900 – 1400	40,4
№ 2,5	5АИ63В4	АИМУ63В4	0,37	1500	0,82 – 1,5	380 – 470	34
	5АИ71А4	АИМУ71А4	0,55	1500	0,82 – 1,8	380 – 480	35
	5АИ71В4	АИМУ71В4	0,75	1500	0,82 – 2,2	380 – 485	37,2
	5АИ80В2	АИМУ80В2	2,2	3000	1,8 – 2,4	1600 – 1700	47,2
	5АИ90Л2	АИМУ90Л2	3	3000	1,8 – 3,0	1600 – 1870	52,4
	5АИ100S2	АИМУ100S2	4	3000	1,8 – 3,8	1600 – 1950	63,9
	5АИ100Л2	АИМУ100Л2	5,5	3000	1,8 – 4,7	1600 – 1950	68,3
№ 3,15	5АИ71В6	АИМУ71В6	0,55	1000	1,2 – 2,6	290 – 380	44,8
	5АИ80А6	АИМУ80А6	0,75	1000	1,2 – 3,2	780 – 880	49,8
	5АИ80В4	АИМУ80В4	1,5	1500	1,85 – 3,3	780 – 890	52,4
	5АИ90Л4	АИМУ80Л4	2,2	1500	1,85 – 4,2	780 – 890	69,6
	5АИ100S4	АИМУ100S4	3,0	1500	1,85 – 4,8	210 - 105	72,4
№ 4,0	5АИ80А4	АИМУ80А4	1,1	1000	2,5 – 4,0	570 - 640	67,9
	5АИ90Л6	АИМУ90Л6	1,5	1000	2,5 – 5,2	570 - 660	77,9
	5АИ100Л6	АИМУ100Л6	2,2	1000	2,5 – 6,8	570 - 660	87,9
	5АИ100Л4	АИМУ100Л4	4	1500	3,8 – 6,5	1300 - 1450	92,1
	5АИ112М4	АИМУ112М4	5,5	1500	3,8 – 8,3	1300 - 1500	126,3
	5АИ132S4	АИМУ132S4	7,5	1500	3,8 – 10,5	1300 - 1500	138,6
№ 5,0	5АИ112МВ6	АИМУ112МВ6	4	1000	5,2 – 8,5	860 - 1150	133,6
	5АИ132S6	АИМУ132S6	5,5	1000	5,2 – 12,3	860 - 1200	157,4
	5АИ132М6	АИМУ132М6	7,5	1000	5,2 – 14,7	860 - 1250	156,2
	5АИ132М4	АИМУ132М4	11	1500	8,2 – 9,0	1970 - 2100	158,3
	5АИ160S4	АИМУ160S4	15	1500	8,2 – 11,0	1970 - 2210	232,4
	5АИ160М4	АИМУ160М4	18,5	1500	8,2 – 14,7	1970 - 2350	248,1
	5АИ180S4	АИМУ180S4	22	1500	8,2 – 18,6	1970 - 2450	291,2
	5АИ180М4	АИМУ180М4	30	1500	8,2 – 20,5	1970 - 2500	318,5



Продолжение таблицы 6.

№ вентилятора	Приводной электродвигатель			Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
	Марка двигателей общепромышленного исполнения	Марка двигателей взрывозащищенного исполнения	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па	
№ 6,3	5АИ132М8	АИМУ132М8	5,5	750	7,0 – 12,5	770 – 900	289,9
	5АИ160S8	АИМУ160S8	7,5	750	7,0 – 15,0	770 – 920	288,9
	5АИ160М8	АИМУ160М8	11	750	7,0 – 19,2	770 – 920	309,9
	5АИ160S6	АИМУ160S6	11	1000	7,9 – 15,2	1220 – 1450	291
	5АИ160М6	АИМУ160М6	15	1000	7,9 – 19,2	1220 – 1470	312
	5АИ180М6	АИМУ180М6	18,5	1000	7,9 – 22,1	1220 – 1470	319,3
	5АИ200М6	АИМУ200М6	22	1000	7,9 – 24,7	1220 – 1470	328,9
№ 8,0	5АИ180М8	АИМУ180М8	15	750	16,7 – 23,4	1360 – 1570	346,5
	5АИ200М8	АИМУ200М8	18,5	750	16,7 – 28,4	1360 – 1650	412,7
	5АИ200L8	АИМУ200L8	22	750	16,7 – 32,2	1360 – 1675	447,3
	5АИ225М8	АИМУ225М8	30	750	16,7 – 38,8	1360 – 1690	486,2
	5АИ225М6	АИМУ225М6	37	1000	21,8 – 29,3	2300 – 2675	513,5
	5АИ250S6	АИМУ250S6	45	1000	21,8 – 36,9	2300 – 2860	631,1
	5АИ250М6	АИМУ250М6	55	1000	21,8 – 44,6	2300 – 2945	679,4
	5АИ280S6	АИМУ280S6	75	1000	21,8 – 53,9	2300 – 2960	828,5

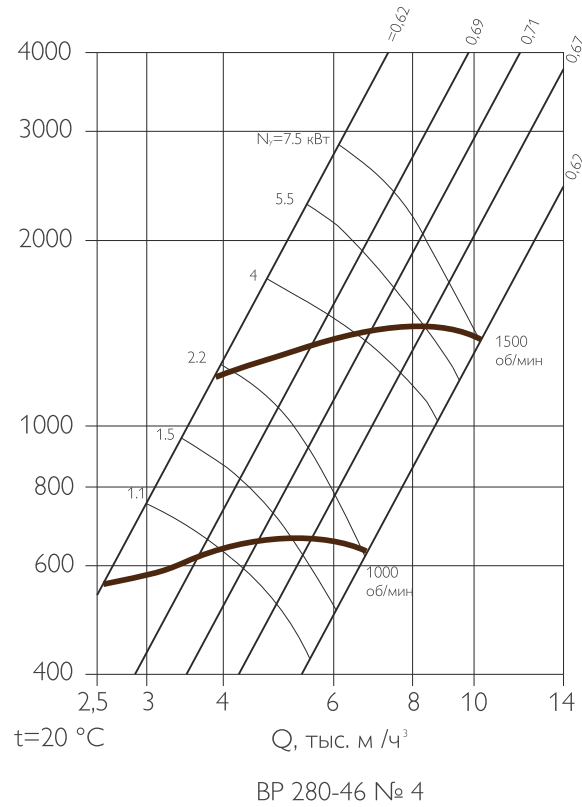
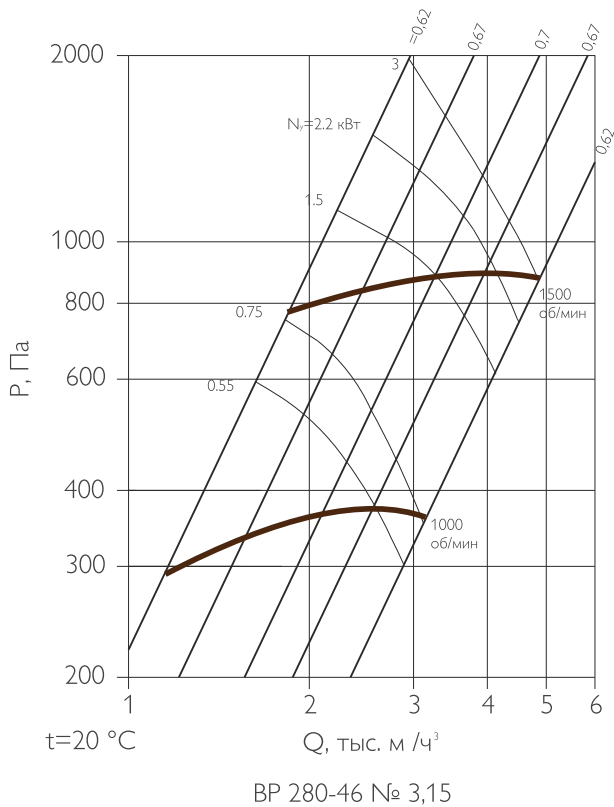
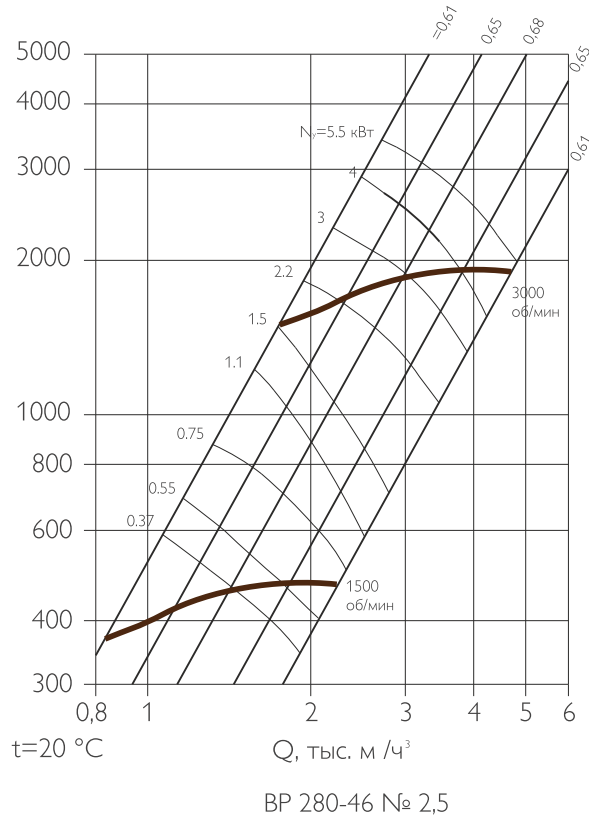
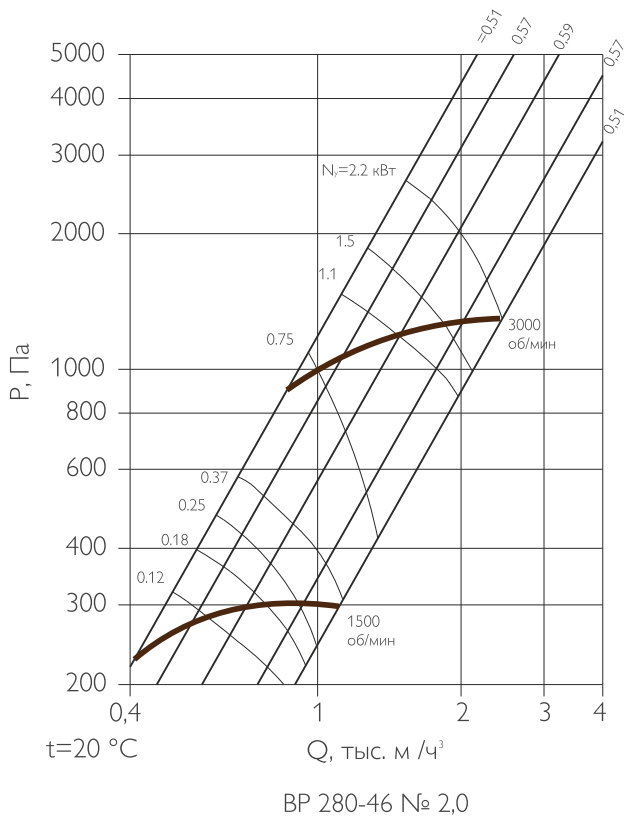
Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

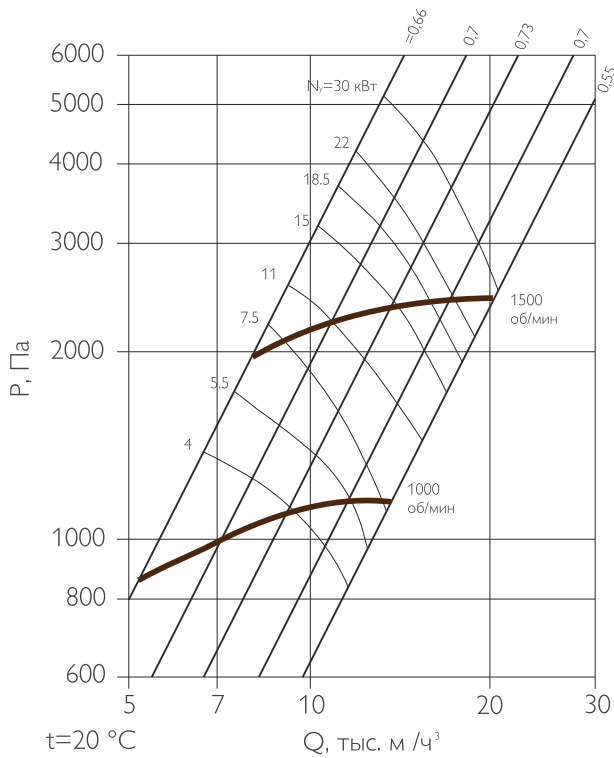
Таблица 7.

№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		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

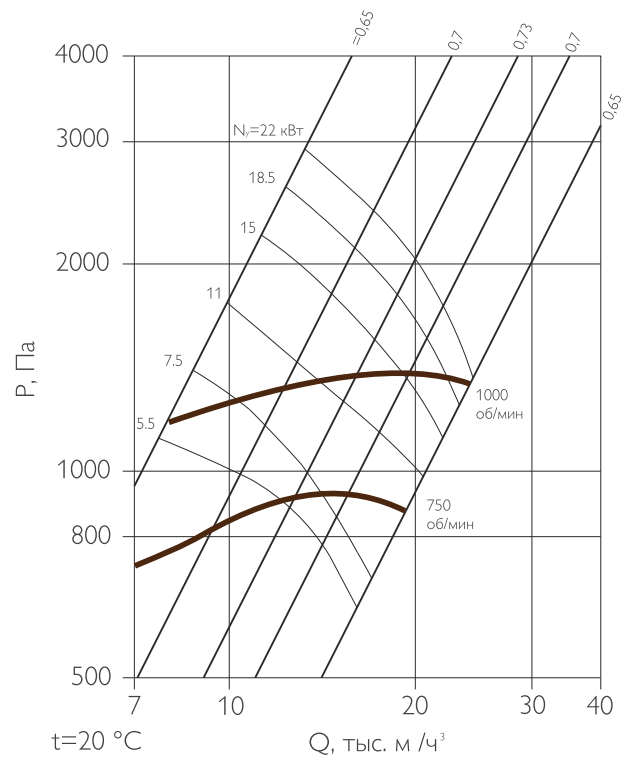


Аэродинамические схемы радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 (ВЦ14-46) общепромышленного исполнения и исполнений В, К, ВК

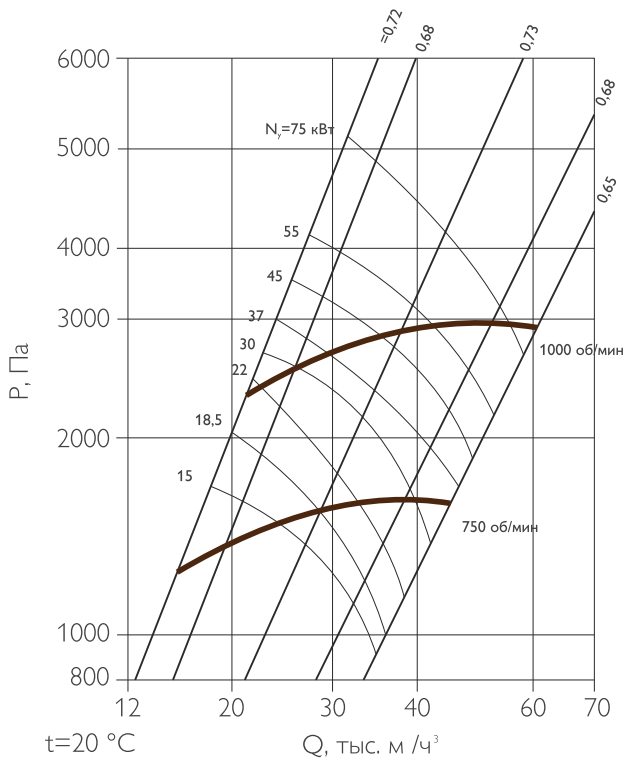




BP 280-46 № 5



BP 280-46 № 6,3

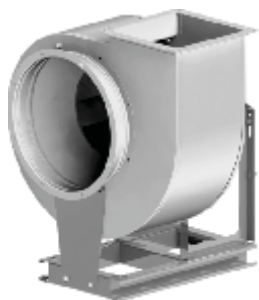


BP 280-46 № 8,0



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 (ДУ 600) взаимозаменяем по аэродинамической характеристике с вентиляторами ВР 80-75 ДУ1 (ДУ2), ВР 85-77 ДУ1(ДУ2);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861–001–58769768–2014.

Назначение

Для удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400 °С (600 °С) в течение 2 часов и одновременного отвода тепла, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов.

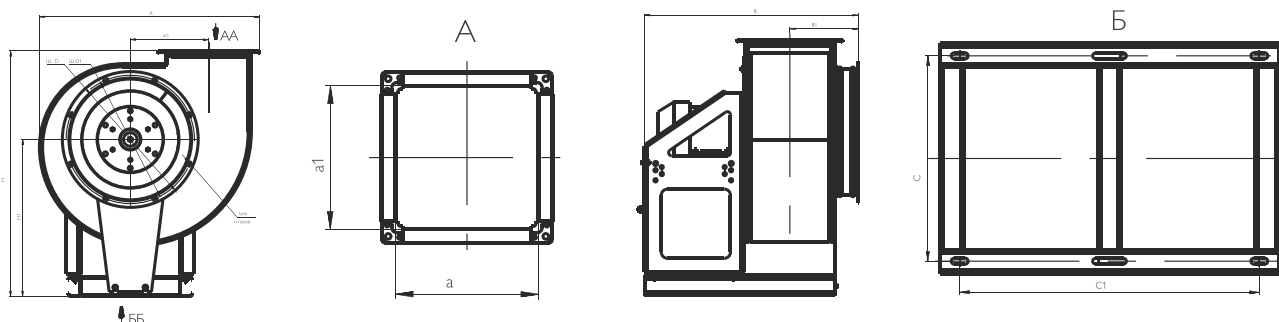


Рис. 11. Основные размеры радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 ДУ400 и ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж
1 — Корпус улитки; 2 — Рама; 3 — Рабочее колесо; 4 — Входной патрубок; 5 — Электродвигатель; 6 — Крыльчатка; 7 — Экран.

Таблица 8.

№	№ вентилятора	Диаметр входного патрубка D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A _{вент?} мм	B _{вент?} мм
1	№2,5	250	175	175	520	458	460
2	№3,15	315	220,5	220,5	650	572	530
3	№4,0	400	280	280	813	729	637
4	№5,0	500	350	350	1006	896	737
5	№6,3	630	441	441	1187	1121	970
6	№8,0	800	560	560	1542	1429	1150
7	№10,0	1000	700	700	1880	1778	1410
8	№12,5	1250	875	875	2470	2450	2124



Основные технические характеристики вентиляторов низкого давления серии «BP 86-77 ДУ»
и теплостойкого исполнения (Ж)

Таблица 9.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление при t= 20 °С, Па	Полное давление при t= 200 °С, Па	Полное давление при t= 400 °С, Па	Полное давление при t= 600 °С, Па	
BP86-77 № 2,5	0,9	5AI56B4	0,18	1500	0,4 – 0,65	180 – 90	125 - 70	80 - 35	60 - 30	22,2
		5AI63A2	0,37	3000	0,80 – 1,65	730 – 380	400 - 250	315 - 155	240 - 115	27,1
	1	5AI56B4	0,18	1500	0,45 – 0,95	180 – 85	125 - 65	80 - 40	60 – 30	22,2
		5AI63B2	0,55	3000	0,95 – 2,15	735 – 415	400 - 270	315 - 170	240 — 125	27,6
	1,05	5AI56B4	0,18	1500	0,6 – 1,3	250 – 125	170 - 90	105 - 55	75 - 40	22,2
5AI71A2		0,75	3000	1,3 – 2,6	1000 – 515	530 - 310	435 - 215	340 - 160	28,5	
BP86-77 № 3,15	0,9	5AI56B4	0,18	1500	0,8 – 1,6	290 – 160	190 - 100	120 - 80	95 - 55	32,6
		5AI71B2	1,1	3000	1,7 – 2,8	1160 – 880	700 - 570	490 - 420	370 - 310	41,3
		5AI80A2	1,5	3000	1,7 – 3,2	1160 – 640	700 - 440	490 - 270	370 - 200	46,8
	1	5AI56B4	0,18	1500	0,95 – 1,4	290 – 250	185 - 170	120 - 100	95 - 85	32,6
		5AI63A4	0,25	1500	0,95 – 2,05	290 – 160	185 - 100	120 - 80	95 - 55	37,4
		5AI80A2	1,5	3000	1,95 – 4,2	1250 – 600	730 - 415	520 - 250	390 - 190	46,8
	1,05	5AI63B4	0,37	1500	1,3 – 2,45	395 – 250	275 - 160	160 - 100	140 - 85	38
		5AI80B2	2,2	3000	2,55 – 4,2	1600 – 1300	900 - 600	685 - 410	495 - 305	51,2
BP86-77 № 4,0	0,9	5AI63A6	0,18	1000	1,1 – 2,0	210 – 140	140 - 85	90 - 55	70 - 45	50,4
		5AI71A4	0,55	1500	1,7 — 3,1	470 – 300	300 - 195	205 – 130	155 - 100	51,3
		5AI100S2	4	3000	3,4 — 6,1	1880 - 1200	1185 - 775	800 - 500	625 - 385	79
	1	5AI63B6	0,25	1000	1,3 – 2,8	210 - 105	140 - 80	90 - 45	70 - 35	50,9
		5AI71B4	0,75	1500	1,9 — 4,2	480 - 230	300 - 150	205 - 100	160 - 75	53,4
		5AI100L2	5,5	3000	4,0 — 9,0	1970 - 950	1240 - 655	875 - 415	665 - 320	83,2
	1,05	5AI71A6	0,37	1000	1,75 – 3,25	285 - 180	185 - 125	125 - 75	95 - 60	53,1
		5AI80A4	1,1	1500	2,6 — 4,95	640 - 400	435 - 260	275 - 175	215 - 135	59
5AI100L2	5,5	3000	4,85 — 9,2	2150 - 1350	1320 - 860	930 - 555	725 - 430	83,2		
BP86-77 № 5,0	0,9	5AI71B6	0,55	1000	2,1 — 3,95	325 - 220	220 - 160	140 - 95	110 - 70	71,9
		5AI80B4	1,5	1500	3,2 — 5,95	735 - 490	415 – 295	320 - 210	245 - 160	79,2
	1	5AI80A6	0,75	1000	2,6 — 5,3	340 - 170	225 - 120	145 - 70	115 - 55	76,8
		5AI90L4	2,2	1500	3,95 — 6,7	800 - 600	445 - 370	345 - 220	270 - 170	95,7
		5AI100S4	3	1500	3,95 — 8,65	800 - 415	445 - 265	345 - 180	270 - 140	98,3
	1,05	5AI80A6	0,75	1000	3,4 — 4,5	445 - 425	280 - 270	190 - 180	150 - 140	76,8
		5AI80B6	1,1	1000	3,4 — 6,4	445 - 285	280 - 200	190 - 125	150 - 95	80,7
5AI100S4	3	1500	5,1 — 9,7	1000 - 630	540 - 365	435 - 275	335 - 210	98,3		



Продолжение таблицы 9.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг	
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление при t= 20 °С, Па	Полное давление при t= 200 °С, Па	Полное давление при t= 400 °С, Па	Полное давление при t= 600 °С, Па		
BP86-77 № 6,3	0,9	5AI180B6	1,1	1000	4,35 — 6,0	520 – 475	320 - 300	225 - 205	175 - 160	124,1	
		5AI190L6	1,5	1000	4,35 — 7,75	520 – 360	320 - 250	225 - 155	175 - 120	130,1	
		5AI112M4	5,5	1500	6,4 — 11,8	1170 – 800	690 - 470	490 - 350	380 - 270	178,5	
	1	5AI190L6	1,5	1000	5,35 — 8,0	545 – 480	335 — 300	240 - 205	185 - 160	130,1	
		5AI100L6	2,2	1000	5,35 – 10,7	545 – 270	335 - 205	240 - 120	185 - 90	178,5	
		5AI132S4	7,5	1500	7,85 — 17,25	1270 – 690	750 - 390	530 - 295	405 - 230	130,1	
	1,05	5AI112MA6	3	1000	6,65 — 12,5	710 – 485	400 - 305	305 - 210	235 - 165	140,1	
		5AI132S4	7,5	1500	9,6 — 12,0	1590 – 1560	960 - 920	660 - 635	505 - 485	190,8	
		5AI132M4	11	1500	9,6 — 18,2	1595 – 1160	960 - 685	660 - 485	505 - 375	187,5	
BP86-77 № 8,0	0,9	5AI112MA8	2,2	750	4,6 – 10,8	395 – 230	275 - 150	175 - 95	135 - 65	215,3	
		5AI112MB6	4	1000	6,7 – 14,3	670 – 450	410 - 335	290 - 200	225 - 155	225,8	
		5AI132S6	5,5	1000	6,7 – 15,6	670 – 380	410 - 270	290 - 170	225 - 130	245,7	
		5AI1160M4	18,5	1500	11 – 24,5	1525 – 830	815 - 500	630 - 360	485 - 280	320,3	
	1	5AI112MA8	2,2	750	6,5 – 7,85	540 – 510	350 - 335	235 - 225	185 - 170	215,3	
		5AI112MB8	3	750	6,5 – 16,3	540 – 270	350 - 205	235 - 120	185 - 90	223,7	
		5AI132S6	5,5	1000	8,5 – 11,6	965 – 910	560 - 535	420 - 395	325 — 305	245,7	
		5AI132M6	7,5	1000	8,5 – 21,2	965 – 515	560 - 340	420 - 225	325 - 175	262,5	
		5AI1160M4	18,5	1500	13,3 – 17,75	2240 – 2110	1200 - 1150	960 - 910	745 - 705	320,3	
		5AI180S4	22	1500	13,3 – 31	2240 – 1220	1200 - 670	960 - 510	745 - 395	351,8	
	1,05	5AI112MB8	3	750	7,3 – 9,5	640 – 610	400 - 385	280 - 265	215 - 205	223,7	
		5AI132S8	4	750	7,3 – 17,75	640 – 350	400 - 250	280 - 150	215 - 115	237,3	
		5AI132M6	7,5	1000	9,8 – 15,85	1050 – 995	605 - 580	450 - 435	350 - 335	362,5	
		5AI160S6	11	1000	9,8 - 24,1	1050 – 590	605 - 375	450 - 255	350 - 195	304,5	
		5AI180S4	22	1500	16,4 – 19,85	2305 – 2185	1225 – 1175	985 - 940	760 - 725	351,8	
		5AI180M4	30	1500	16,4 – 37,25	2305 – 1300	1225 - 700	985 - 535	760 - 415	378	
	BP86-77 № 10,0	0,9	5AI160S8	7,5	750	10,05 – 23,4	665 – 405	410 - 280	285 - 180	225 - 135	531,3
			5AI160S6	11	1000	13,9 – 27,25	1105 – 910	675 - 630	475 - 395	365 - 305	533,4
5AI160M6			15	1000	13,9 – 31,2	1105 – 730	675 - 445	475 - 315	365 - 245	554,5	
1		5AI160S8	7,5	750	13,75 – 24,5	855 – 750	520 - 455	370 - 325	285 - 250	522,9	
		5AI160M8	11	750	13,75 – 31,5	855 – 510	520 - 335	370 - 220	285 - 170	543,9	
		5AI160M6	15	1000	18,7 – 22,4	1515 – 1465	950 - 910	625 - 600	480 - 465	546	
5AI180M6	18,5	1000	18,7 – 36,2	1515 – 1190	950 - 725	625 - 500	480 - 385	597,5			



Продолжение таблицы 9.

№ вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
		Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление при t= 20 °С, Па	Полное давление при t= 200 °С, Па	Полное давление при t= 400 °С, Па	Полное давление при t= 600 °С, Па	
BP86-77 № 10,0	1	5AI200M6	22	1000	18,7 – 42,95	1515 - 835	950 - 505	625 - 365	480 - 280	629
	1,05	5AI160M8	11	750	14,8 – 33,4	1000 - 595	615 - 380	440 - 260	335 - 200	562,8
		5AI200M6	22	1000	18,85 – 30,5	1775 - 1660	1175 - 1065	750 - 690	575 - 530	613,2
		5AI200L6	30	1000	18,85 – 43,75	1775 - 1005	1175 - 615	750 - 440	575 - 340	639,5
BP86-77 № 12,5	0,9	5AI180M8	15	750	19,4 – 43,5	975 - 655	750 - 570	425 - 285	325 - 220	1028
		5AI250S6	45	1000	26 – 56,75	1895 - 1255	1190 - 845	810 - 520	625 - 400	1312,5
	1	5AI200M8	18,5	750	27,6 – 32,15	1270 - 1185	850 - 820	525 - 495	405 - 380	1186,5
		5AI200L8	22	750	27,6 – 43	1270 - 1185	850 - 820	525 - 495	405 - 380	1202,3
		5AI225M8	30	750	27,6 – 61,3	1270 – 800	850 - 650	525 - 345	405 - 270	1262,1
		5AI250S6	45	1000	36,35 – 43,35	2300 - 2160	1435 - 1350	985 - 730	760 - 715	1412,3
		5AI250M6	55	1000	36,35 – 65,2	2300 - 2000	1435 - 1270	985 - 870	760 - 670	1443,8
		5AI280S6	75	1000	36,35 – 80,1	2300 - 1550	1435 - 965	985 - 640	760 - 490	1559,3
	1,05	5AI225M8	30	750	29,1 – 54,5	1450 - 1215	920 - 830	590 - 505	460 - 390	1228,5
		5AI250S8	37	750	29,1 – 64,9	1450 – 930	920 - 725	590 - 405	460 - 310	1315,7
		5AI280S6	75	1000	38,9 – 85,7	2640 - 1770	1640 - 1095	1130 - 740	870 - 570	1525,7

Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии BP 86-77 ДУ400 и ДУ600 и теплостойкого исполнения (Ж)

Таблица 10.

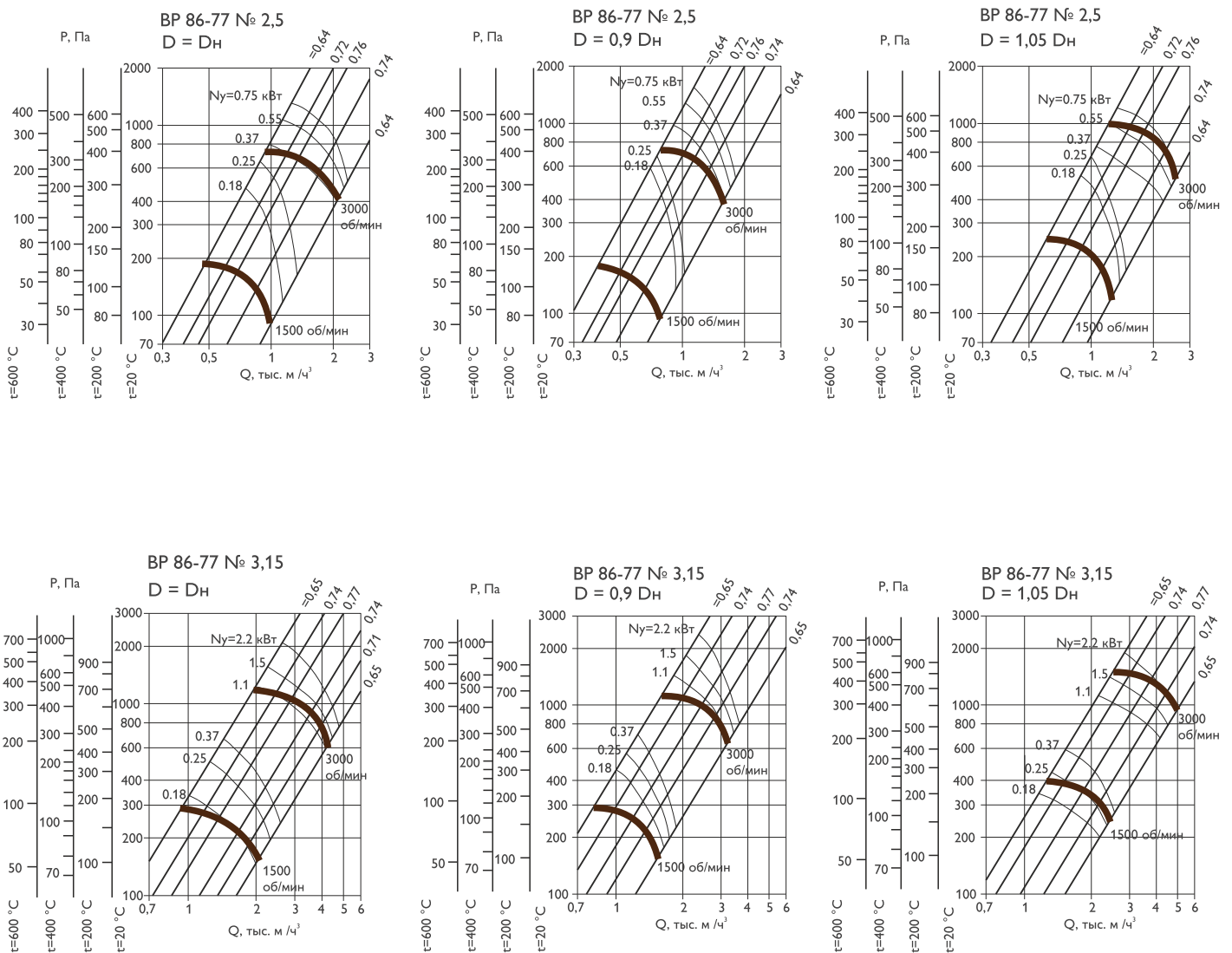
№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2,5	1500	58	61	69	62	60	58	50	41	67
	3000	70	73	76	84	77	75	73	65	84
3,15	1500	65	76	76	69	67	65	57	48	74
	3000	78	68	84	92	85	83	81	73	92
4,0	1000	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

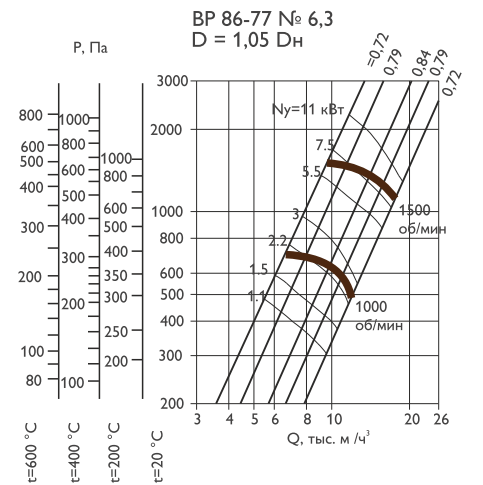
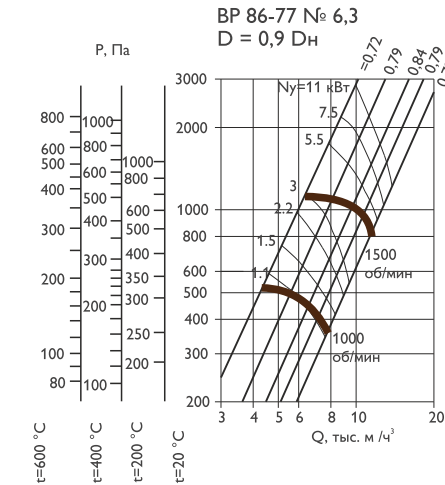
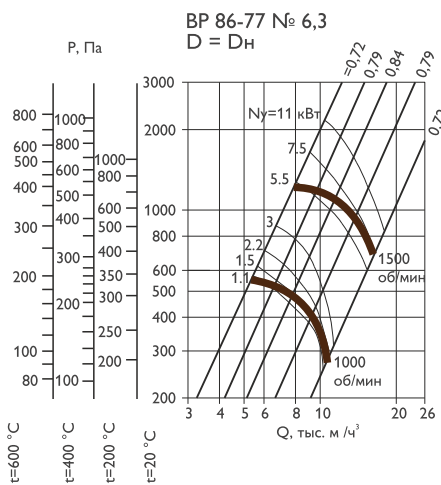
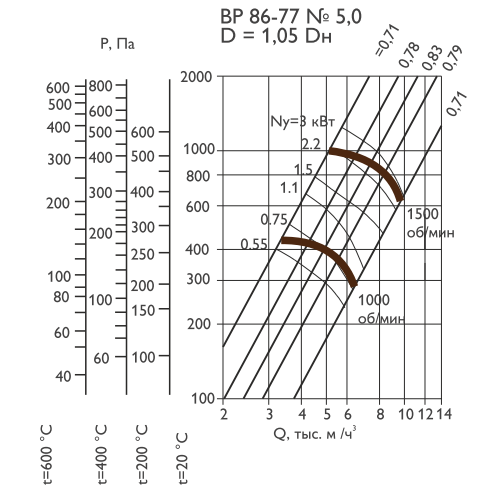
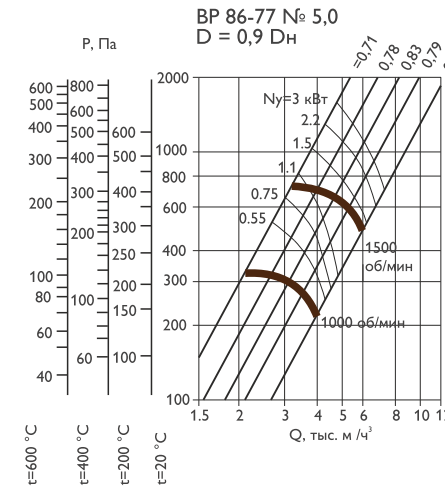
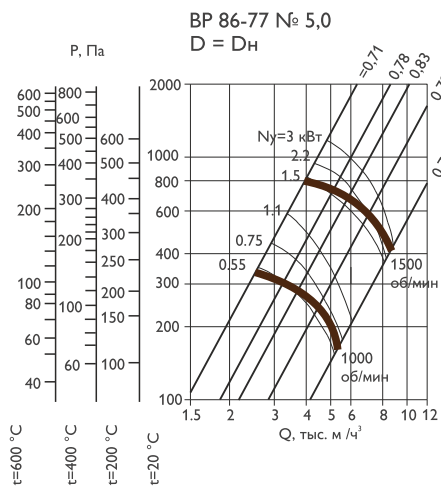
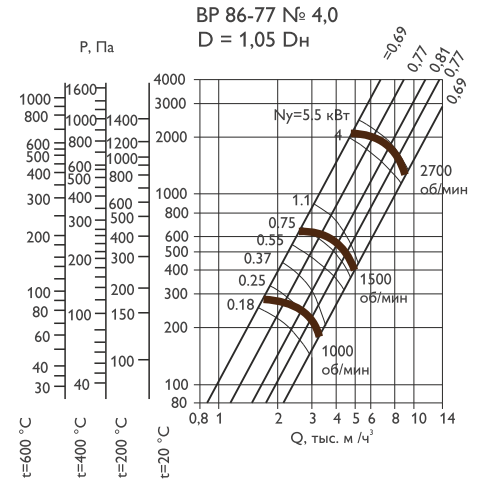
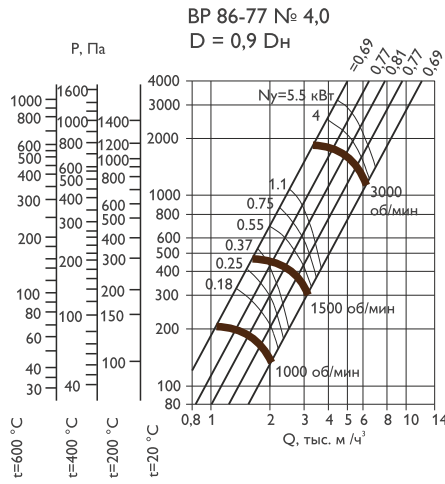
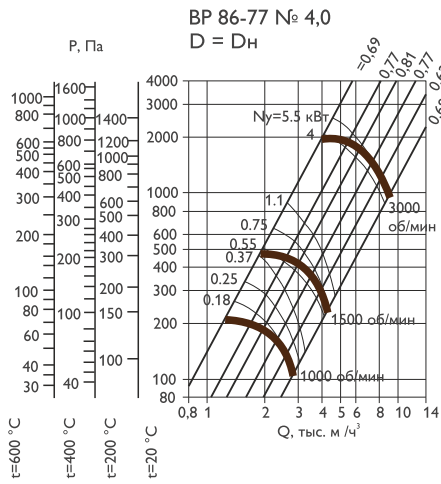


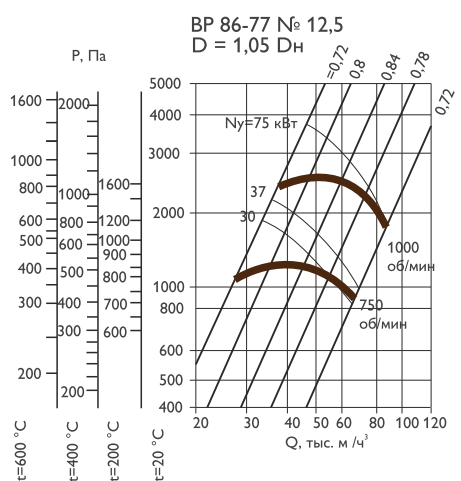
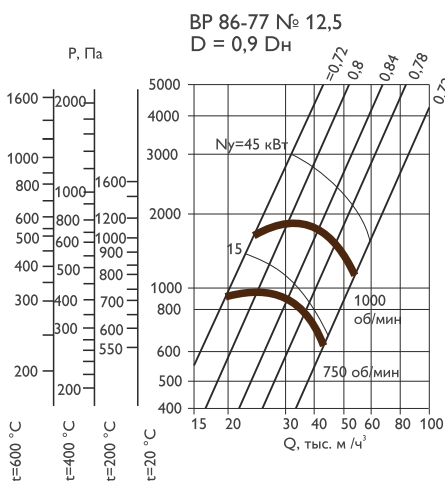
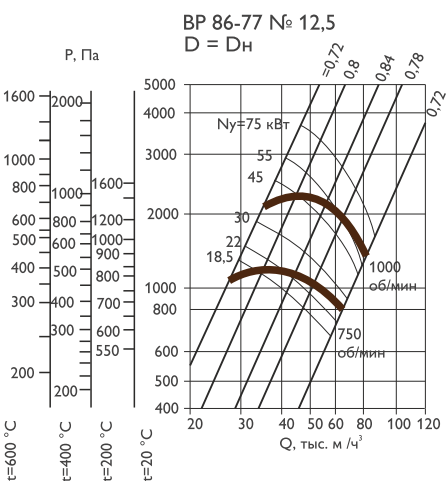
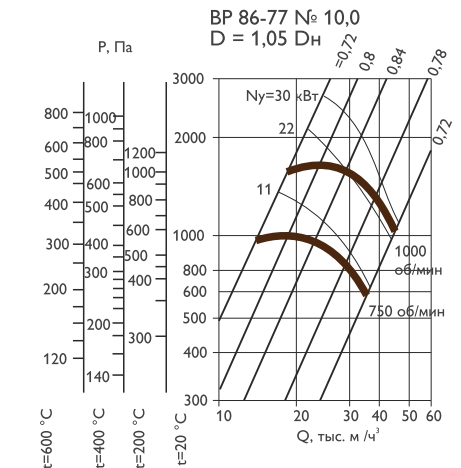
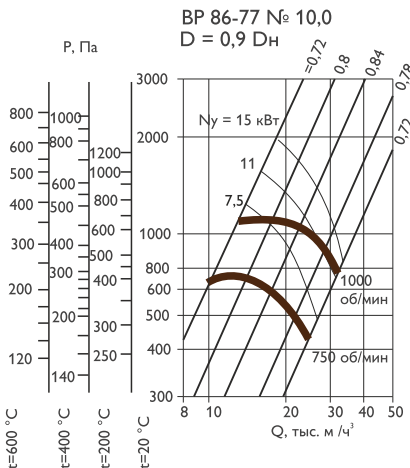
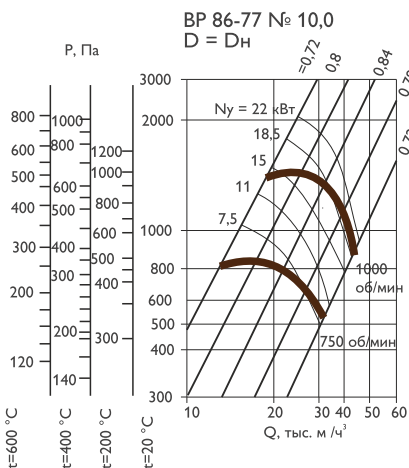
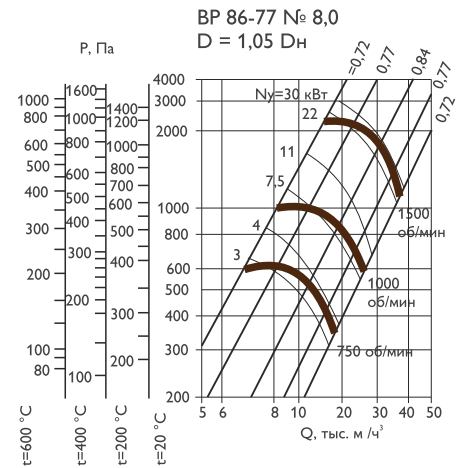
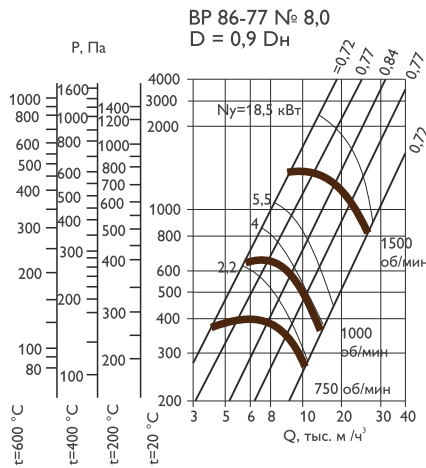
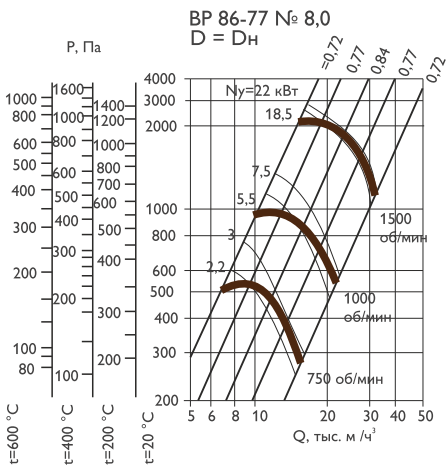
Таблица 10.

№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		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 схемы радиальных вентиляторов серии ВР 86-77 ДУ400 и ДУ600 и теплостойкого исполнения Ж









4.2. Радиальные вентиляторы среднего давления ВР 280-46 ДУ400 (ДУ 600)



- Назад загнутые лопатки, количество лопаток – 32;
Направление вращения – правое или левое;
- Вентилятор ВР 280-46 ДУ400 (600) взаимозаменяем по аэродинамической характеристике с вентиляторами ВР300-45 ДУ1(2);
- Вентиляторы изготавливаются по ТУ 4861-001-58769768-2014.

Назначение

Для удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400 °С (600 °С) в течение 2 часов и одновременного отвода тепла, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям, обыкновенного качества, не выше агрессивности воздуха, не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 0,1 г/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов.

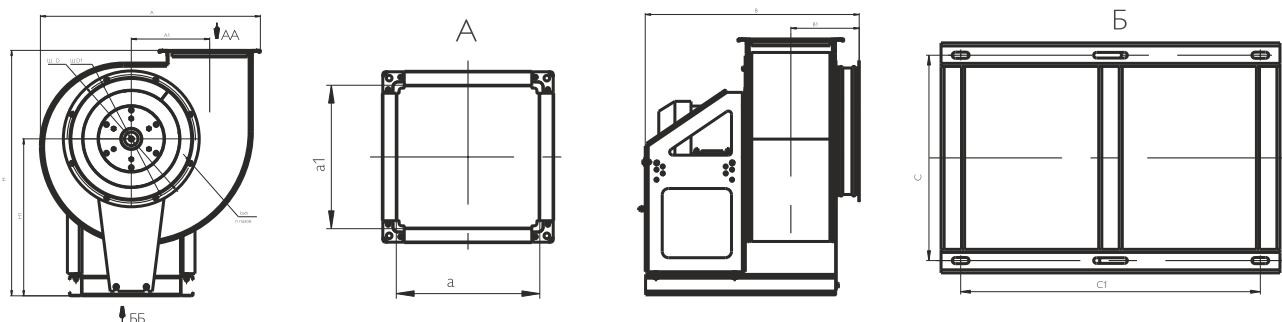


Рис. 12. Основные размеры радиальных вентиляторов дымоудаления серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения серии ВР 280-46 Ж

1 — Корпус улитки; 2 — Рама; 3 — Рабочее колесо; 4 — Входной патрубок; 5 — Электродвигатель; 6 — Крыльчатка; 7 — Экран.

Таблица 11.

№	№ вентилятора	Диаметр входного патрубка D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A _{вент} , мм	B _{вент} , мм
1	№2,0	220	140	140	443	332	498
2	№2,5	250	175	175	529	410	569
3	№3,15	315	220,5	220,5	650	516	592
4	№4,0	400	280	280	813	728	720
5	№5,0	500	350	350	1006	903	968
6	№6,3	630	441	441	1187	1021,5	950
7	№8,0	800	560	560	1542	1429	1150



Основные технические характеристики вентиляторов среднего давления серии «ВР 280-46 ДУ» и теплостойкого исполнения (Ж)

Таблица 12.

№ вентилятора	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление при t= 20 °С, Па	Полное давление при t= 200 °С, Па	Полное давление при t= 400 °С, Па	Полное давление при t= 600 °С, Па	
№ 2,0	5AI56B4	0,18	1500	0,4 — 0,8	240 – 290	150 - 195	110 - 140	80 - 100	21,8
	5AI63A4	0,25	1500	0,4 — 0,95	240 – 300	150 - 200	110 - 145	80 - 100	26,6
	5AI63B4	0,37	1500	0,4 — 1,15	240 – 300	150 - 200	110 - 145	80 - 100	27,2
	5AI71B2	1,1	3000	0,8 — 1,5	900 – 1200	600 - 760	430 - 530	320 - 390	30,5
	5AI80A2	1,5	3000	0,8 — 1,9	900 – 1350	600 - 800	430 - 550	320 - 405	36
	5AI80B2	2,2	3000	0,8 — 2,5	900 – 1400	600 - 810	430 - 560	320 - 415	40,4
№ 2,5	5AI63B4	0,37	1500	0,82 — 1,5	380 – 470	245 - 305	165 - 205	160 - 130	34
	5AI71A4	0,55	1500	0,82 — 1,8	380 – 480	245 - 310	165 - 210	160 - 130	35
	5AI71B4	0,75	1500	0,82 — 2,2	380 – 485	245 - 310	165 - 210	160 - 130	37,2
	5AI80B2	2,2	3000	1,8 — 2,4	1600 – 1700	960 - 1090	690 - 750	510 - 567	47,2
	5AI90L2	3	3000	1,8 — 3,0	1600 – 1870	960 - 1225	690 - 815	510 - 630	52,4
	5AI100S2	4	3000	1,8 — 3,8	1600 – 1950	960 - 1260	690 - 840	510 - 645	63,9
	5AI100L2	5,5	3000	1,8 — 4,7	1600 – 1950	960 - 1260	690 - 840	510 - 645	68,3
№ 3,15	5AI71B6	0,55	1000	1,2 — 2,6	290 – 380	170 - 230	120 - 150	85 - 110	44,8
	5AI80A6	0,75	1000	1,2 — 3,2	780 – 880	170 - 230	120 - 150	85 - 110	49,8
	5AI80B4	1,5	1500	1,85 — 3,3	780 – 890	445 - 510	280 - 310	215 - 250	52,4
	5AI90L4	2,2	1500	1,85 — 4,2	780 – 890	445 - 515	280 - 315	215 - 260	69,6
	5AI100S4	3,0	1500	1,85 — 4,8	210 - 105	445 - 515	280 - 315	215 - 260	72,4
№ 4,0	5AI80A4	1,1	1000	2,5 — 4,0	570 - 640	325 - 380	245 — 275	190 - 215	67,9
	5AI90L6	1,5	1000	2,5 — 5,2	570 - 660	325 - 405	245 — 290	190 - 220	77,9
	5AI100L6	2,2	1000	2,5 — 6,8	570 - 660	325 - 405	245 — 290	190 - 220	87,9
	5AI100L4	4	1500	3,8 — 6,5	1300 - 1450	745 - 920	530 - 615	410 - 475	92,1
	5AI112M4	5,5	1500	3,8 — 8,3	1300 - 1500	745 - 950	530 - 630	410 - 485	126,3
	5AI132S4	7,5	1500	3,8 — 10,5	1300 - 1500	745 - 950	530 - 630	410 - 485	138,6
№ 5,0	5AI112MB6	4	1000	5,2 — 8,5	860 - 1150	505 - 640	375 - 485	290 - 370	133,6
	5AI132S6	5,5	1000	5,2 — 12,3	860 - 1200	505 - 665	375 - 500	290 - 385	157,4
	5AI132M6	7,5	1000	5,2 — 14,7	860 - 1250	505 - 670	375 - 505	290 - 390	156,2
	5AI132M4	11	1500	8,2 — 9,0	1970 - 2100	1200 - 1420	860 - 985	660 - 750	158,3
	5AI160S4	15	1500	8,2 — 11,0	1970 - 2210	1200 - 1505	860 - 1040	660 - 790	232,4
	5AI160M4	18,5	1500	8,2 — 14,7	1970 - 2350	1200 - 1535	860 - 1060	660 - 805	248,1
	5AI180S4	22	1500	8,2 — 18,6	1970 - 2450	1200 - 1550	860 - 1070	660 - 815	291,2
	5AI180M4	30	1500	8,2 — 20,5	1970 - 2500	1200 - 1555	860 - 1075	660 - 815	318,5



Продолжение таблицы 12.

№ вентилятора	Приводной электродвигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне					Масса, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление при t= 20 °С, Па	Полное давление при t= 200 °С, Па	Полное давление при t= 400 °С, Па	Полное давление при t= 600 °С, Па	
№ 6,3	5AI132M8	5,5	750	7,0 – 12,5	770 – 900	455 - 485	320 - 390	245 - 300	289,9
	5AI160S8	7,5	750	7,0 – 15,0	770 – 920	455 - 595	320 - 400	245 - 305	288,9
	5AI160M8	11	750	7,0 – 19,2	770 – 920	455 - 595	320 - 400	245 - 305	309,9
	5AI160S6	11	1000	7,9 – 15,2	1220 – 1450	760 - 925	520 - 585	395 - 450	291
	5AI160M6	15	1000	7,9 – 19,2	1220 – 1470	760 - 980	520 - 600	395 - 465	312
	5AI180M6	18,5	1000	7,9 – 22,1	1220 – 1470	760 - 980	520 - 600	395 - 465	319,3
	5AI200M6	22	1000	7,9 – 24,7	1220 – 1470	760 - 980	520 - 600	395 - 465	328,9
№ 8,0	5AI180M8	15	750	16,7 – 23,4	1360 – 1570	810 - 915	565 - 650	430 - 500	346,5
	5AI200M8	18,5	750	16,7 – 28,4	1360 – 1650	810 - 960	565 - 685	430 - 530	412,7
	5AI200L8	22	750	16,7 – 32,2	1360 – 1675	810 - 980	565 - 700	430 - 540	447,3
	5AI225M8	30	750	16,7 – 38,8	1360 – 1690	810 - 990	565 - 705	430 - 545	486,2
	5AI225M6	37	1000	21,8 – 29,3	2300 – 2675	1385 - 1560	985 - 1145	760 - 880	513,5
	5AI250S6	45	1000	21,8 – 36,9	2300 – 2860	1385 - 1675	985 - 1230	760 - 950	631,1
	5AI250M6	55	1000	21,8 – 44,6	2300 – 2945	1385 - 1730	985 - 1280	760 - 985	679,4
	5AI280S6	75	1000	21,8 – 53,9	2300 – 2960	1385 - 1740	985 - 1290	760 - 990	828,5

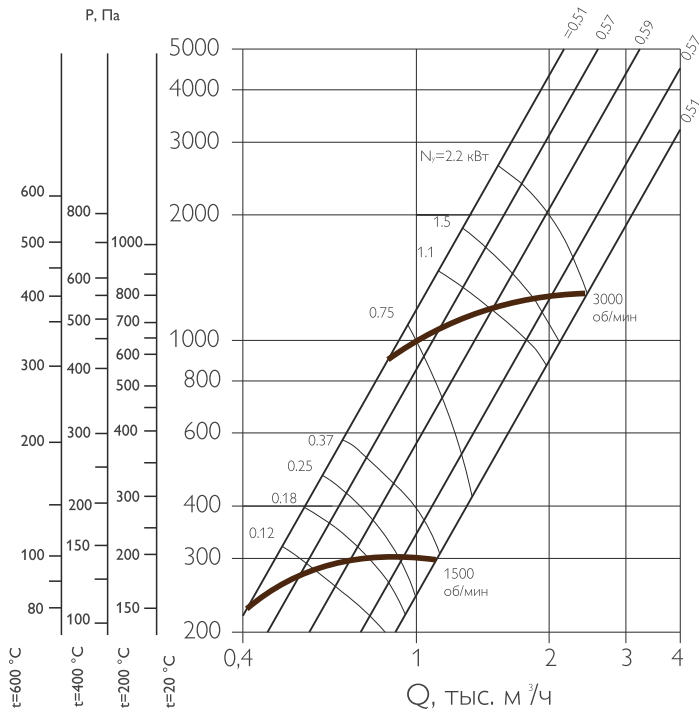
Акустические характеристики радиальных вентиляторов серии ВР 280-46 ДУ и теплостойкого исполнения (Ж)

Таблица 13.

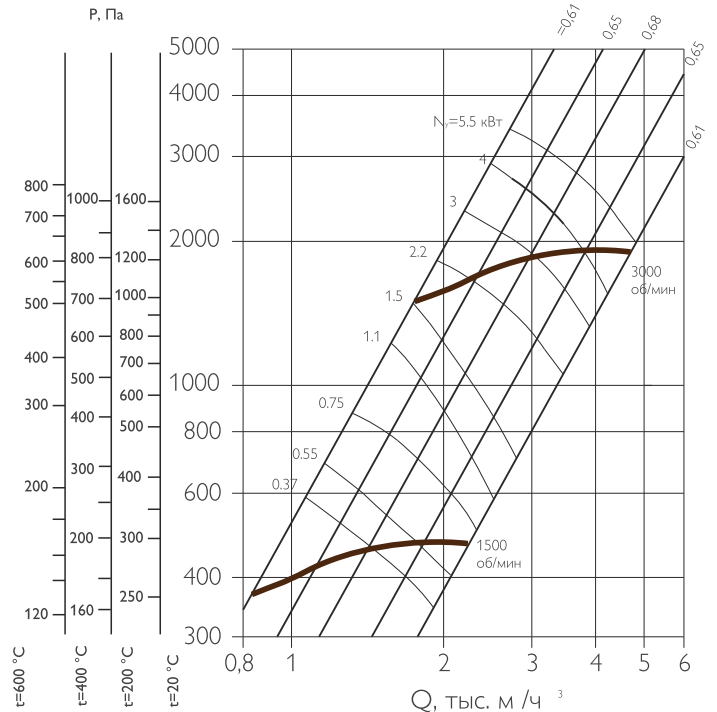
№ вентилятора	Частота вращения, об/мин	Уровень звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот, Гц								Общий, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2,0	1500	71	71	75	77	84	70	67	60	86
	3000	83	73	76	84	77	75	73	65	99
2,5	1500	76	76	77	78	79	74	72	70	83
	3000	91	92	92	93	94	95	90	88	100
3,15	1000	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



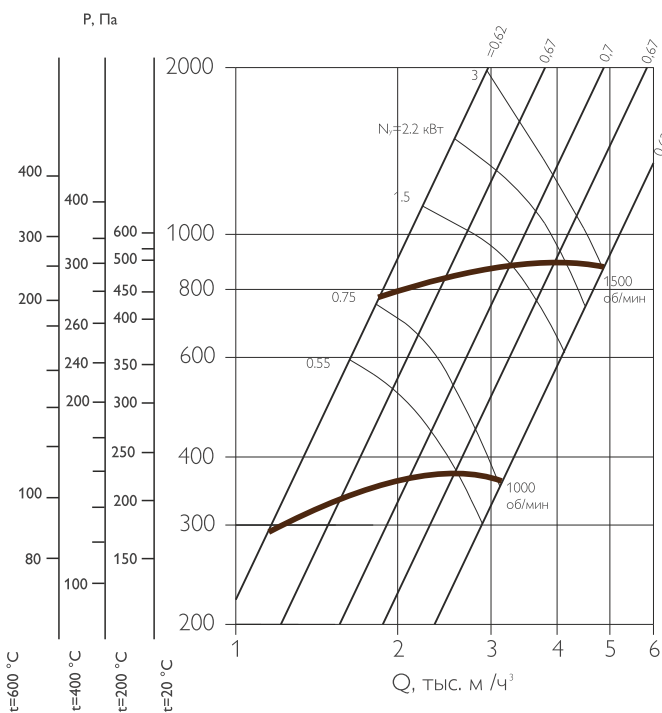
Аэродинамические схемы радиальных вентиляторов дымоудаления серии ВР 280-46 ДУ400, ДУ600 и теплостойкого исполнения серии ВР 280-46 Ж



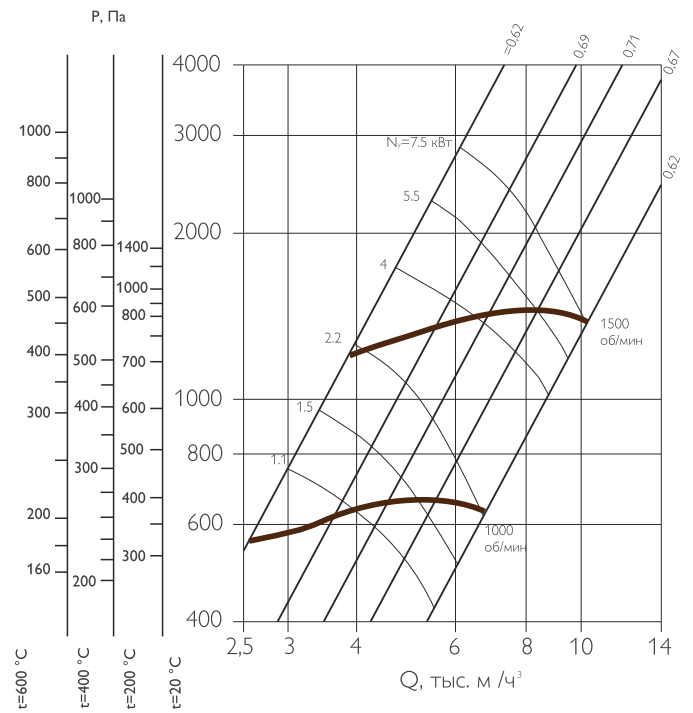
ВР 280-46 № 2,0



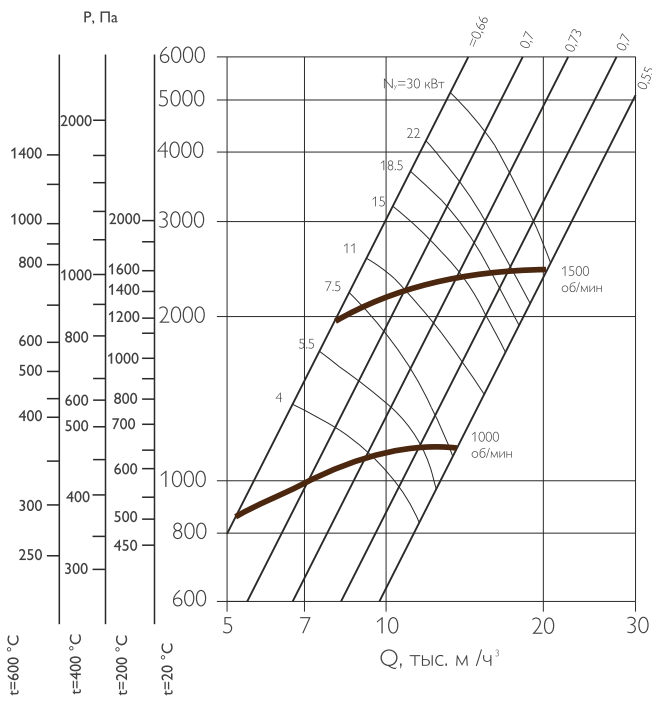
ВР 280-46 № 2,5



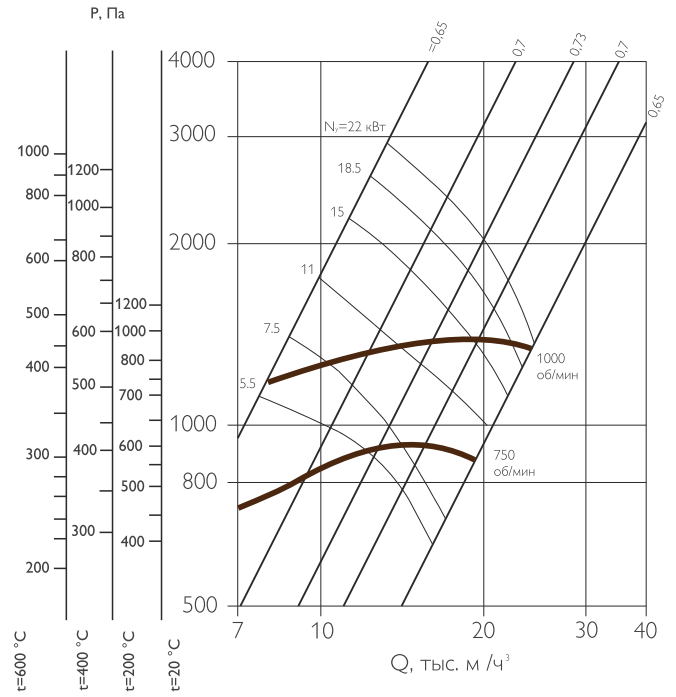
ВР 280-46 № 3,15



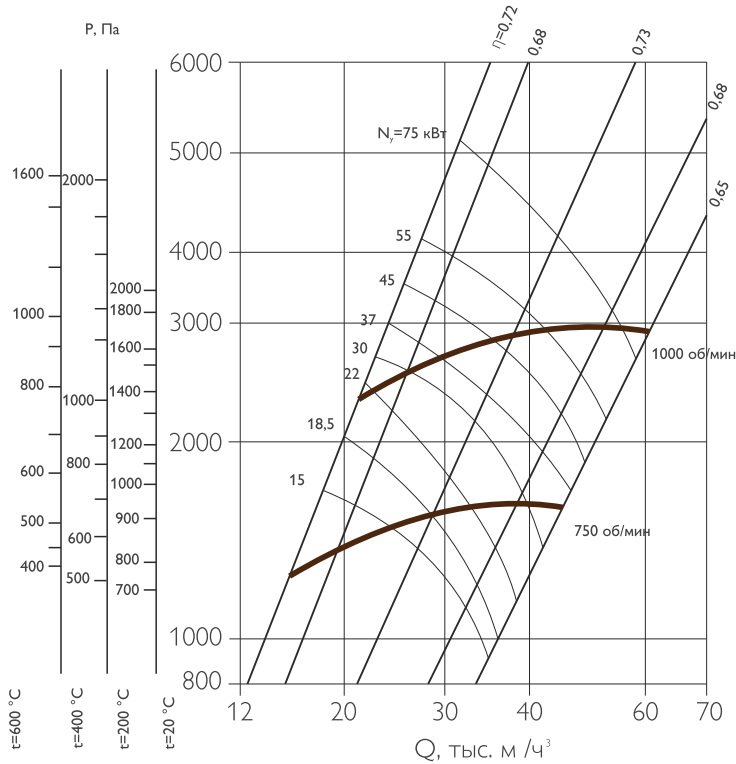
ВР 280-46 № 4



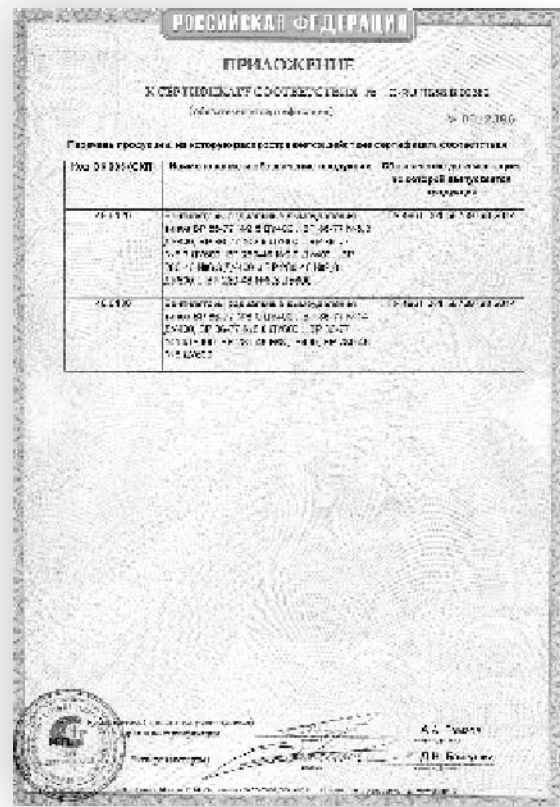
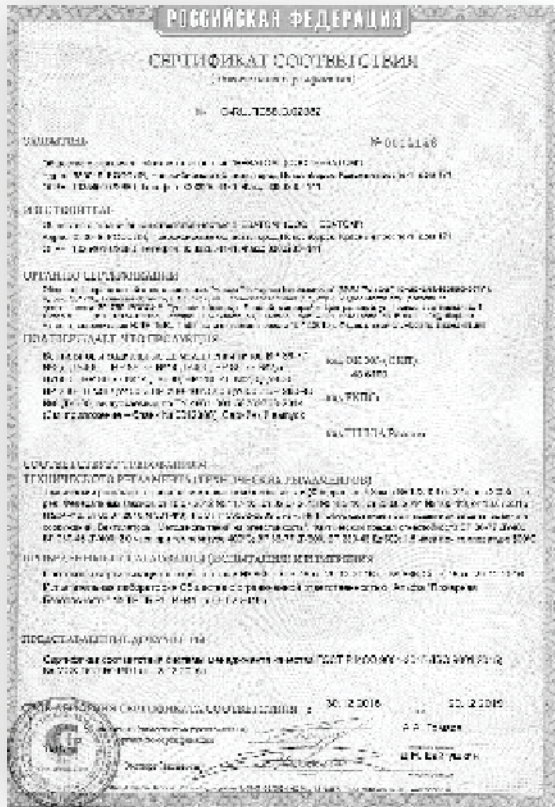
BP 280-46 № 5



BP 280-46 № 6,3



BP 280-46 № 8,0



2017

январь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1: Новый год 7: Рождество Христово				

февраль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	14-17: AquaTherm 2017, Новосибирск 23: День защитника Отечества 28-3: Мир Климата 2017, Москва				

март

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	28-3: Мир Климата 2017, Москва 8: Международный женский день	

апрель

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

май

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1: День весны и труда 9: День Победы 13: День рождения НЕВАТОМ			

июнь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	12: День России	

июль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

август

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	13: День строителя		

сентябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

октябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ноябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	4: День народного единства 16: День проектировщика		

декабрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



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

Томск
телефон: +7 3822 42 03 31
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

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

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

Челябинск
телефон: +7 351 200 46 14
почта: chel@nevatom.ru
адрес: 454007, Челябинск
пр-т Комсомольский
д. 10/б, оф. 10/2

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

Иркутск
телефон: +7 3952 48 78 10
почта: irk@nevatom.ru
адрес: 664005, Иркутск
ул. Иркута Набережная, д. 1/б

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

Уфа
телефон: +7 347 286 13 03
почта: ufa@nevatom.ru
адрес: 450006, Уфа
ул. Пархоменко
д. 156/2, оф. 207

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: +7 343 272 69 90
почта: ekb@nevatom.ru
адрес: 620100, Екатеринбург
Сибирский тракт, д. 12
стр. 3, оф. 202 (офис)

Екатеринбург
телефон: +7 343 272 69 90
почта: ekb@nevatom.ru
адрес: 620030, Екатеринбург
пер. Слободской, д. 41
(производство/склад)

Барнаул
телефон: +7 3852 27 19 11
почта: barmaul@nevatom.ru
адрес: 656031, Барнаул
ул. Победная, д. 114, оф. 301