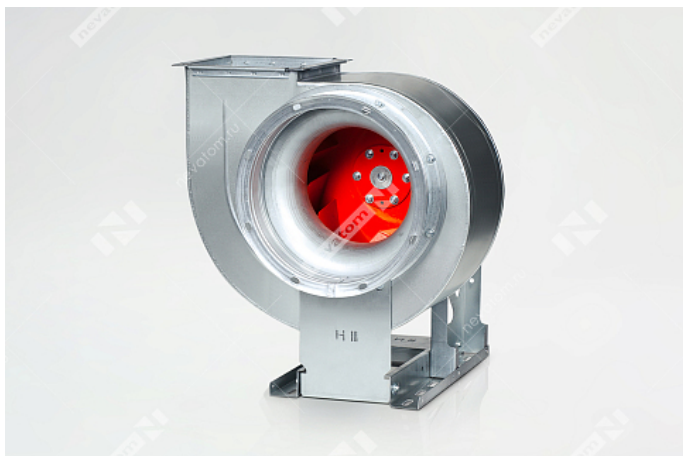


# Вентилятор радиальный VR-86-77-2,5-0,18/1500-1-0-Р0



Арт. 00-00601804

**Серия:** Вентиляторы радиальные низкого давления VR 86-77

**Исполнение:** общего назначения

**Типоразмер:** 2.5

**Направление вращения рабочего колеса:** вправо

**Угол поворота спирального корпуса:** 0°

**Диаметр рабочего колеса по отношению к номинальному:**

Д=Дн

**Климатическое исполнение по ГОСТ 15150:** У

**Частота вращения (номинальная):** 1 500 об/мин

**Мощность потребляемая (номинальная):** 0.18 кВт

₽ 13 858



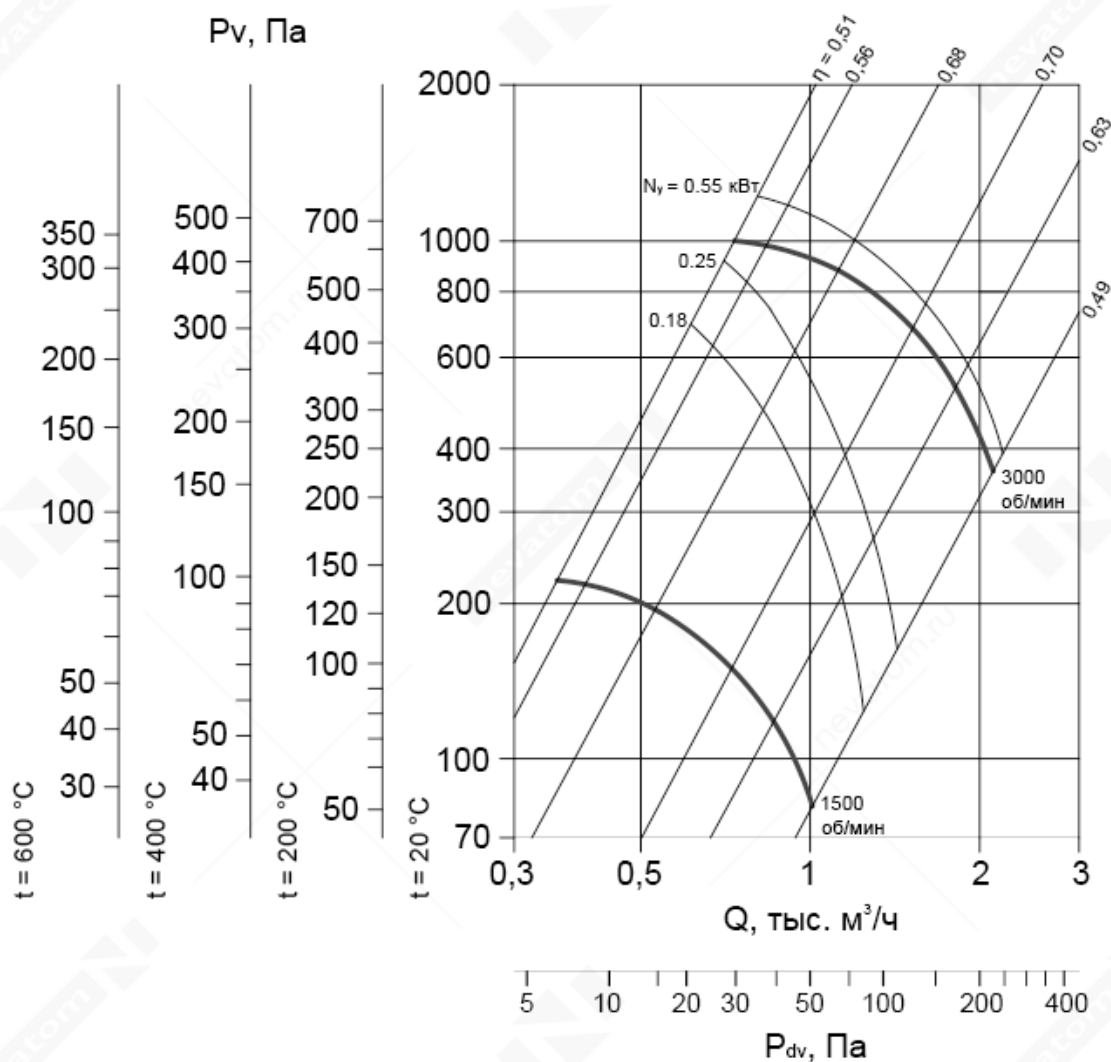
Перейдите на страницу товара по [ссылке](#) или QR коду.

## Характеристики

Группа	<a href="#">Вентиляторы</a>
Категория	<a href="#">Радиальные вентиляторы</a>
Серия	<a href="#">Вентиляторы радиальные низкого давления VR 86-77</a>
Гарантия	18 мес.
Масса	16.6 кг
Объем	0.1189 м <sup>3</sup>
Производитель	НЕВАТОМ
Страна производства	Россия

## График рабочих характеристик

## VR-86-77 №2,5 D = D<sub>n</sub>



### Конструктивные характеристики

Исполнение	общего назначения
Типоразмер	2.5
Направление лопаток	назад загнутые
Количество лопаток	12 шт.
Направление вращения рабочего колеса	вправо
Угол поворота спирального корпуса	0°
Производительность	от 360 до 1 000 м³/ч
Давление	от 85 до 225 Па
Диаметр рабочего колеса (номинальный)	250 мм
Диаметр рабочего колеса по отношению к номинальному	D=D <sub>n</sub>
Материал рабочего колеса	окрашенная углеродистая сталь
Материал корпуса	оцинкованная сталь
Материал рамы	оцинкованная сталь

Форма соединения	круглое, прямоугольное
Тип соединения	круглый фланец, интегрированный фланец
Ширина прямоугольного фланца	20 мм
Положение монтажа	горизонтальное

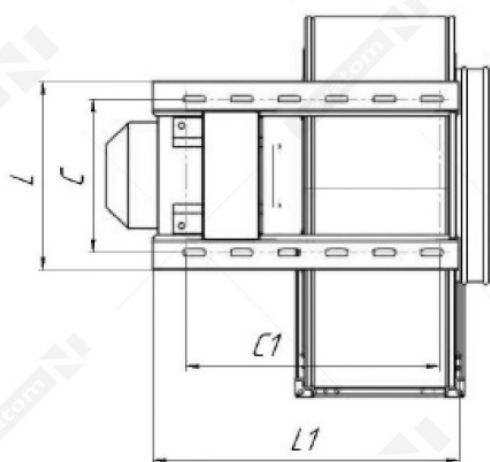
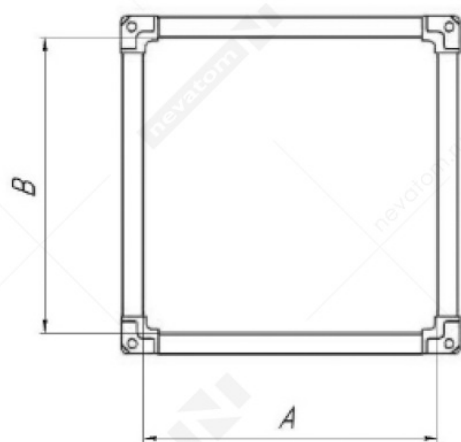
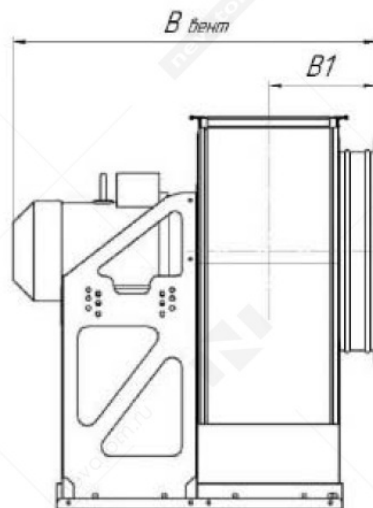
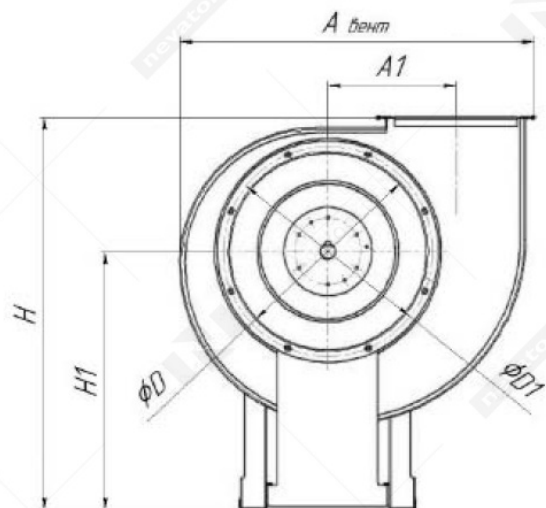
## Характеристики двигателя

Тип двигателя	асинхронный (ГОСТ 31606-2012)
Тип электрической сети	переменный ток
Фазность и напряжение	3х400
Частота тока (номинальная)	50 Гц
Класс защиты IP	IP54
Типоразмер	56B4
Ток	0.69 А
Количество полюсов электромотора	4 шт.
Частота вращения (номинальная)	1 500 об/мин
Мощность потребляемая (номинальная)	0.18 кВт

## Климатические характеристики

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У
Категория размещения по ГОСТ 15150	2
Коррозионная агрессивность перемещаемой среды	неагрессивная

## Габаритные и присоединительные размеры



A	175 мм
A1	162 мм
A вент	458 мм
B	175 мм
B1	165 мм
B вент min (B вент max)	467(517) мм
C	220 мм
C1	365 мм
D	250 мм
D1	280 мм
H	502 мм
H1	320 мм
L	287 мм
L1	410 мм

## Шумовые характеристики

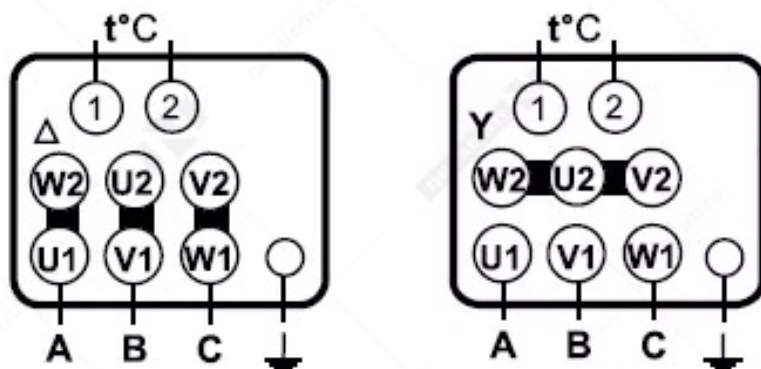
L <sub>wa</sub> , дБ(А) <sup>1</sup>	Общий	Диапазон частот, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Общее	67	58	61	69	62	60	58	50	41

<sup>1</sup>L<sub>wa</sub>, дБ(А) общее — приведенное звуковое давление указана для вентиляторов без шумоизолирующего бокса.

<sup>1</sup> Условия измерений: P<sub>s</sub> =

## Схема электрического подключения

### Подключение треугольник Подключение звездой



## Аксессуары

### Вставка гибкая круглая

Необходима для предотвращения распространения вибрационного шума от вентилятора по воздуховодам.



Тип соединения: ниппельное.

Вставка гибкая ВГ-250-У-О-н.н **₽ 1 056**



Тип соединения: круглый фланец.

Вставка гибкая ВГ-250-У-О-ф.ф **₽ 1 056**



Тип соединения: круглый фланец, ниппельное.

Вставка гибкая ВГ-250-У-О-ф.н **₽ 1 056**



### Рама монтажная

Предназначена для установки вентилятора в горизонтальном положении на ровное основание.

Рама монтажная для VR-86-77-2,5 **₽ 2 457**



### Защитный кожух

Обеспечивает защиту электродвигателя от попадания атмосферных осадков.

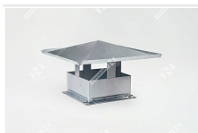
Кожух защиты электродвигателя VR-280-46-2,5 **₽ 1 224**



### Защитная решетка круглая

Сетка, которая исключает доступ к внутренним элементам вентилятора и препятствует попаданию посторонних предметов.

Решетка защитная VR-250 **₽ 1 031**



### Защитный козырек

Нужен, чтобы защитить установленный на улице вентилятор от атмосферных осадков, когда их размещают вне помещений в горизонтальном положении.

Козырек защитный для VR-2,5-Тип1-оц. **₽ 871**



### Вставка гибкая прямоугольная

Необходима для предотвращения распространения вибрационного шума от вентилятора по воздуховодам.

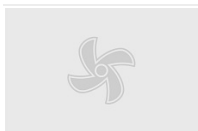
Вставка гибкая ВГ-175\*175-У-О-ш2.ш2 **₽ 1 050**



### Виброизолятор

Применяются для изоляции вентилятора от механических колебаний, распространяющихся по конструкциям и механизмам.

4шт. x Виброизолятор ДО-38 **₽ 1 784**



### Защитная решетка прямоугольная

Исключает доступ к внутренним элементам вентилятора и препятствует попаданию посторонних предметов.

Решетка защитная VR-175\*175 **₽ 440**

## Дополнительная информация

Общая информация о серии [Вентиляторы радиальные низкого давления VR 86-77](#)

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Загнутые назад лопатки, количество лопаток – 12
- Направление вращения – правое или левое
- Исполнения: общепромышленное, коррозионностойкое (K), дымоудаления (DU400, DU600), теплостойкое (G), теплостойкое коррозионностойкое (KG), взрывозащищенное (V), взрывозащищенное теплостойкое (VG), взрывозащищенное коррозионностойкое (VK), взрывозащищенное коррозионностойкое теплостойкое (VKG), сейсмостойкое (S)
- Вентиляторы VR-86-77 и VR-86-77-DU взаимозаменяемы по аэродинамическим характеристикам с вентиляторами ВР 80-75, ВР 85-77, ВР 80-75 ДУ, ВР 85-77 ДУ
- Вентиляторы изготавливают по ТУ 28.25.20-018-58769768-2021

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающей среды от –45 °С до +40 °С. Умеренный климат: 2-я и 3-я категории размещения. При наличии защиты двигателя от атмосферных воздействий допускается использование вентилятора по 1-й категории размещения
- По согласованию с производителем возможно изготовление вентиляторов для условий умеренно-холодного климата (УХЛ) с температурой окружающей среды до –60 °С. Для исполнений DU600 и S вентиляторы изготавливают только для умеренного климата (У)
- Вентиляторы в сейсмостойком исполнении предназначены для эксплуатации в сейсмических районах. Вентиляторы соответствуют требованиям сейсмостойкости при воздействиях интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64. Уровень установки вентиляторов над нулевой отметкой составляет 0–70 м \*

## НАЗНАЧЕНИЕ РАДИАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ДЫМОУДАЛЕНИЯ VR-86-77-DU

Для отвода тепла и одновременного удаления возникающих при пожаре газов с температурой до 400 °С в течение 120 минут; 600 °С – 90 минут. При этом агрессивность газов по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не должна превышать агрессивность воздуха с содержанием пыли и других твердых примесей в количестве не более 0,1 г/м<sup>3</sup>, а также липких веществ и волокнистых материалов. Допускается совмещать работу вентилятора в режиме дымоудаления систем вытяжной противодымной вентиляции и вытяжного вентилятора общеобменных систем вентиляции (режим ДУВ).

## НАЗНАЧЕНИЕ РАДИАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА В СЕЙСМОСТОЙКОМ ИСПОЛНЕНИИ VR-86-77-S

Вентиляторы в сейсмостойком исполнении предназначены для эксплуатации в районах, где предъявляются требования по стойкости к воздействию землетрясений. Их используют для перекачки воздуха в стационарных системах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления производственных (за исключением объектов атомной отрасли) и жилых зданий. Вентиляторы в сейсмостойком исполнении изготавливают только для умеренного климата (У).

## **НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ И УГЛЫ ПОВОРОТА СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА**

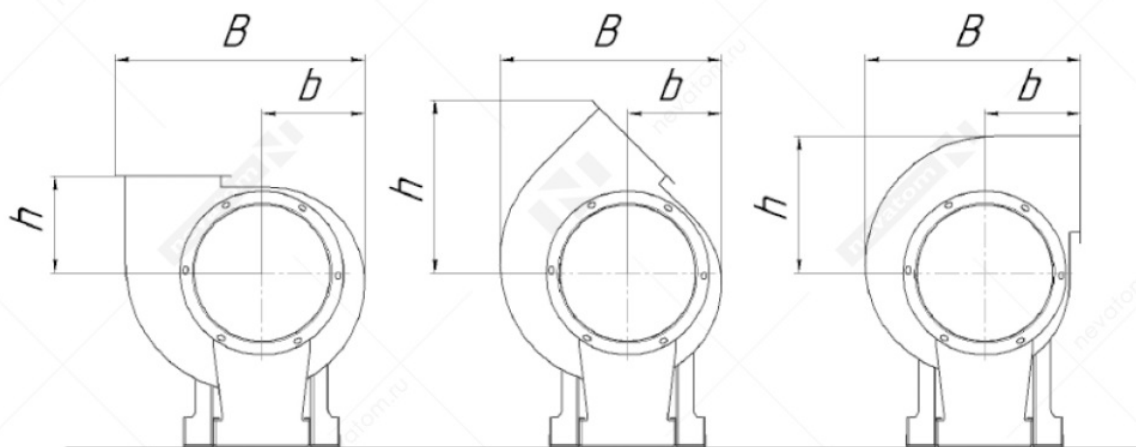
### **ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ VR-86-77 (КРОМЕ СЕЙСМОСТОЙКОГО)**

- Конструкция вентилятора позволяет менять угол поворота корпуса в пределах от 0 до 135 и от 270 до 315 градусов
- Вентиляторы с углом поворота 180 градусов изготавливают по индивидуальному заказу. Они 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:

P – правого

L – левого вращения

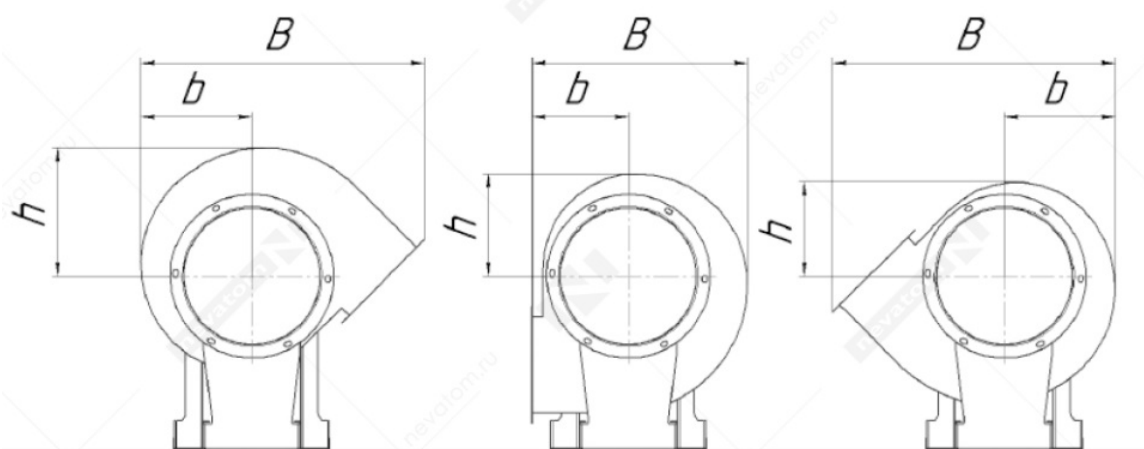
Правое направление вращения



P 0°

P 45°

P 90°

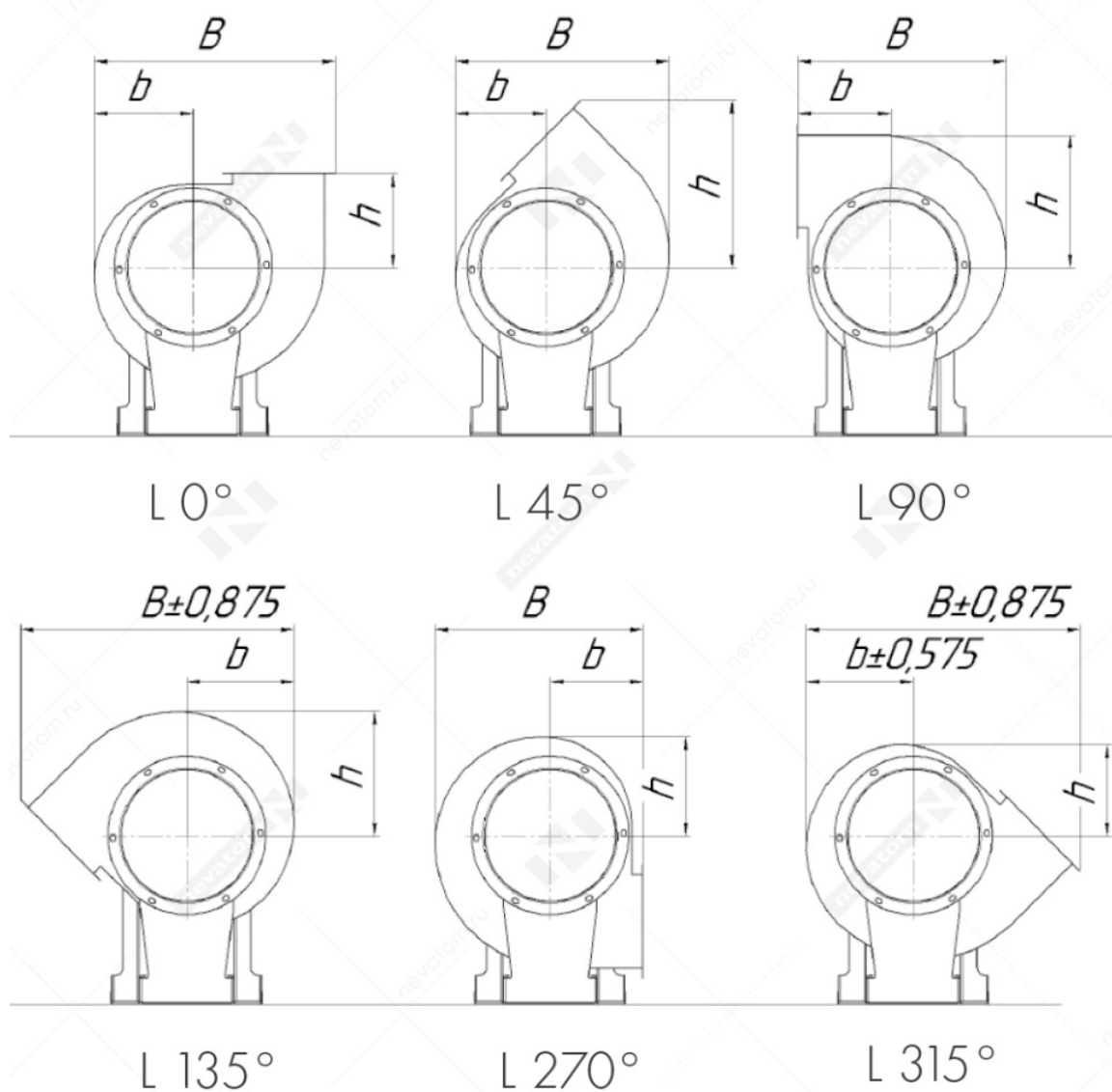


P 135°

P 270°

P 315°

## Левое направление вращения



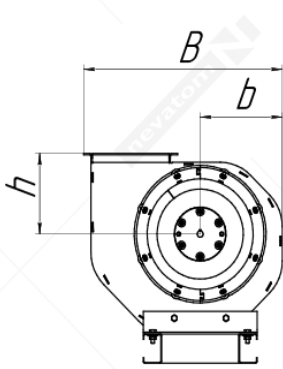
### ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ VR-86-77-S (СЕЙСМОСТОЙКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)

- Конструкция вентилятора позволяет менять угол поворота корпуса в пределах от 0 до 135 и от 270 до 315 градусов
- Вентиляторы с углом поворота корпуса 180 градусов изготавливают по индивидуальному заказу. Они 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:

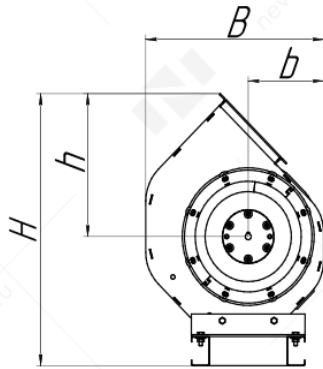
P – правого

L – левого вращения

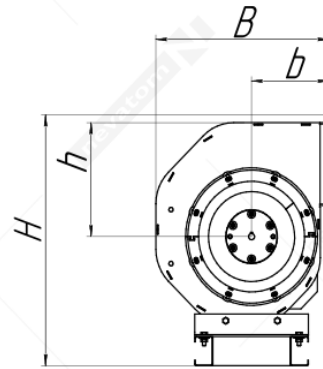
# Правое направление вращения



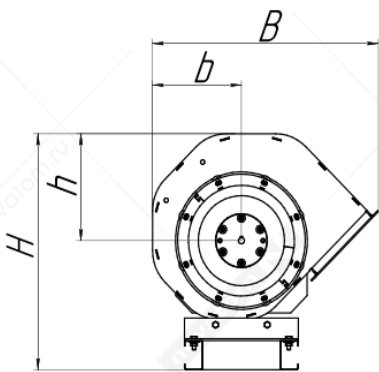
P 0°



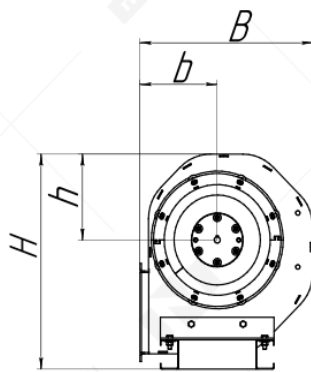
P 45°



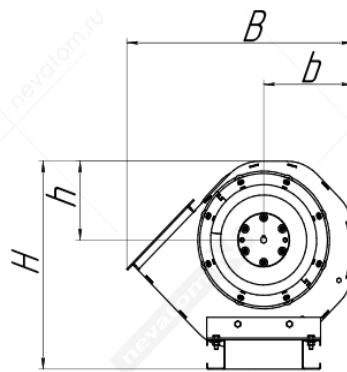
P 90°



P 135°

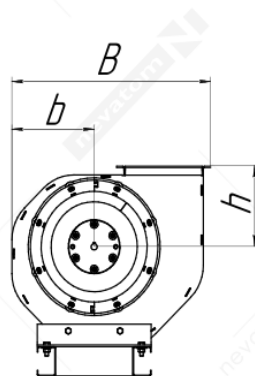


P 270°

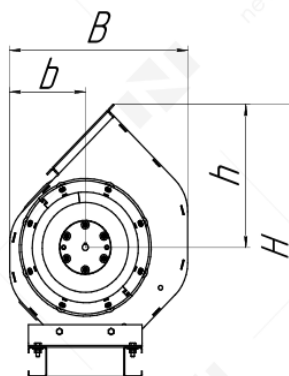


P 315°

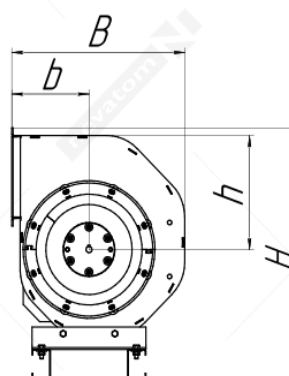
## Левое направление вращения



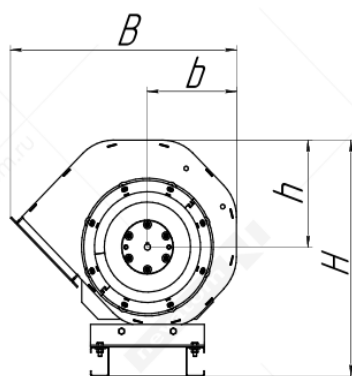
L 0°



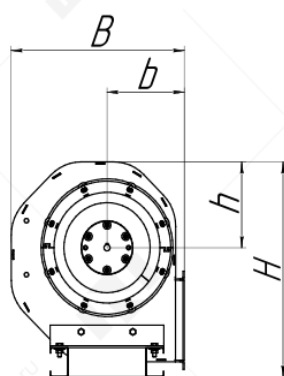
L 45°



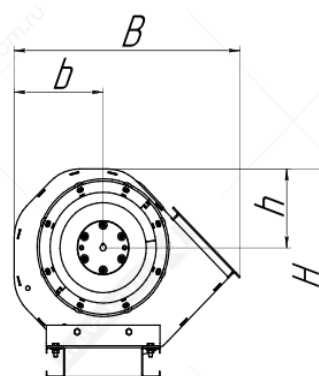
L 90°



L 135°



L 270°



L 315°

\* Только для сейсмостойкого исполнения

### Общая информация о категории **Радиальные вентиляторы**

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

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в умеренном (У) или умеренно-холодном (УХЛ) климатах. Температура окружающей среды для умеренного климата ограничена в пределах от -45 °С до +40 °С, а для умеренно-холодного климата – в пределах от -60 °С до +40 °С.

Вентиляторы серий VR относят ко 2-й категории размещения по ГОСТ 15150, то есть эксплуатировать их следует под навесом. При наличии защиты двигателя от дождя и снега допустимо применение вентиляторов в умеренном климате по 1-й категории размещения, то есть под открытым небом.

Вентиляторы серий VKRS, VKRF относят к 1-й категории размещения по ГОСТ 15150.

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

- Низкого давления – до 1000 Па (VR-86-77, VKRS, VKRF)
- Среднего давления – от 1000 Па до 3000 Па (VR-280-46)

В зависимости от конструкции корпуса и размещения рабочего колеса различают вентиляторы:

- Радиальные в спиральном корпусе (VR-86-77, VR-280-46)
- Крышные (VKRS, VKRF)

НЕВАТОМ изготавливает вентиляторы VR в конструктивном исполнении 1: рабочее колесо закреплено непосредственно на валу электродвигателя.

По направлению вращения рабочего колеса вентиляторы VR выпускают левого и правого исполнения. Направление вращения рабочего колеса вентиляторов определяют со стороны всасывающего патрубка. Если рабочее колесо вращается по часовой стрелке – вентилятор правого вращения, против часовой стрелки – левого.

По допустимому значению дисбаланса и уровню вибрации радиальные вентиляторы относят к категориям BV-2 и BV-3. В связи с тем, что НЕВАТОМ применяет современные балансировочные станки, рабочие колеса вентиляторов обеспечивают динамическую балансировку по классу точности G 6,3 ГОСТ ИСО 1940-1-2007.

Вибрацию вентиляторов контролируют в процессе изготовления и при приемо-сдаточных испытаниях. В соответствии с требованиями ГОСТ 31350-2007 допустимые предельные значения вибрации:

- При испытаниях в заводских условиях: 2,8 – 3,5 мм/с (BV-3) и 3,5 – 5,6 мм/с (BV-2)
- При запуске в эксплуатацию на месте эксплуатации: 4,5 – 6,3 мм/с (BV-3) и 5,6 – 9 мм/с (BV-2)
- В состоянии «Предупреждение»: 7,1 – 11,8 мм/с (BV-3) и 9 – 14 мм/с (BV-2)

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

В комплект поставки входит:

- Вентилятор
- Паспорт по ГОСТ 2.601

Гарантийный срок – 18 месяцев.

## **ИСПОЛНЕНИЯ РАДИАЛЬНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И МАТЕРИАЛАМ**

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

- Общепромышленные
- Коррозионностойкие
- Теплостойкие

- Взрывозащищенные
- Сейсмостойкие
- Дымоудаления

## 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

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

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

$\phi = 50 \%$  – относительная влажность воздуха

Аэродинамические характеристики получены при испытаниях вентиляторов VR на испытательном стенде типа С по ГОСТ 10921-2017, для вентиляторов VKRS и VKRF – на испытательном стенде типа А.

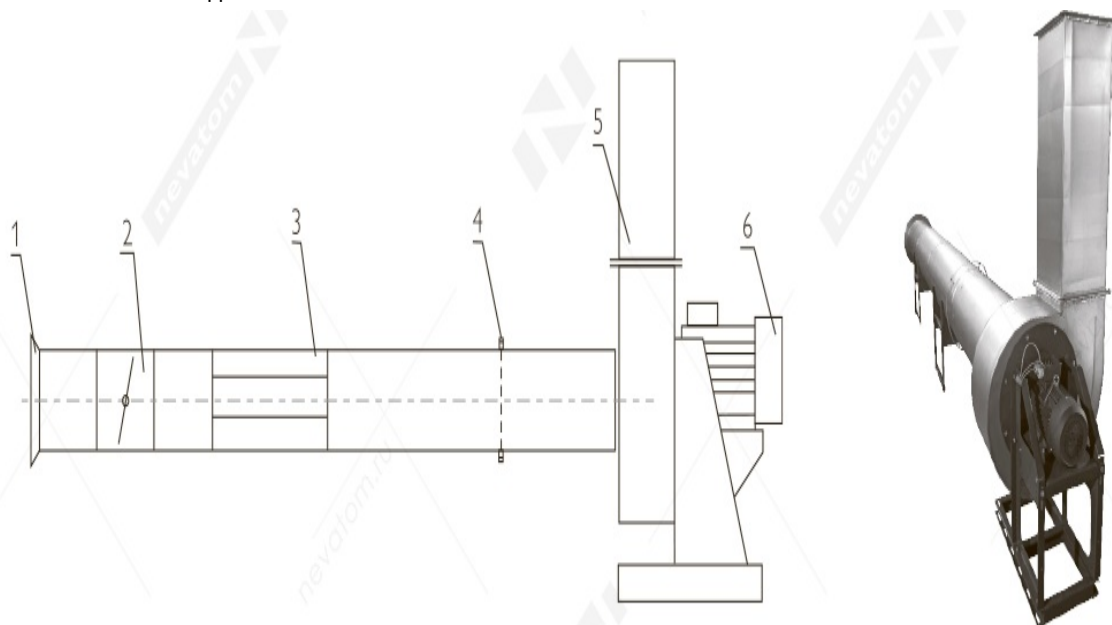


Схема стенда тип С ГОСТ 10921-2017

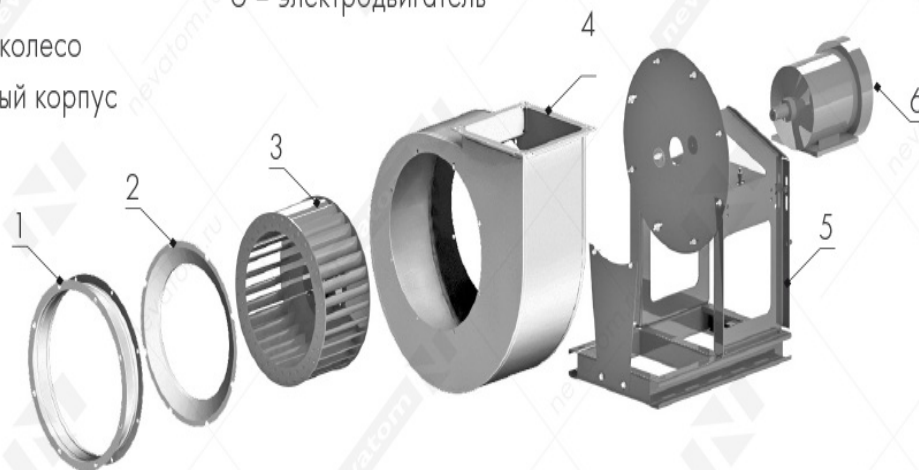
1 – коллектор; 2 – дроссель-клапан; 3 – струевыпрямитель; 4 – измерительное сечение статического давления; 5 – выпрямляющий канал; 6 – испытываемый вентилятор

## КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ РАДИАЛЬНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Радиальные вентиляторы серий VR-86-77, VR-280-46 состоят из следующих основных элементов:

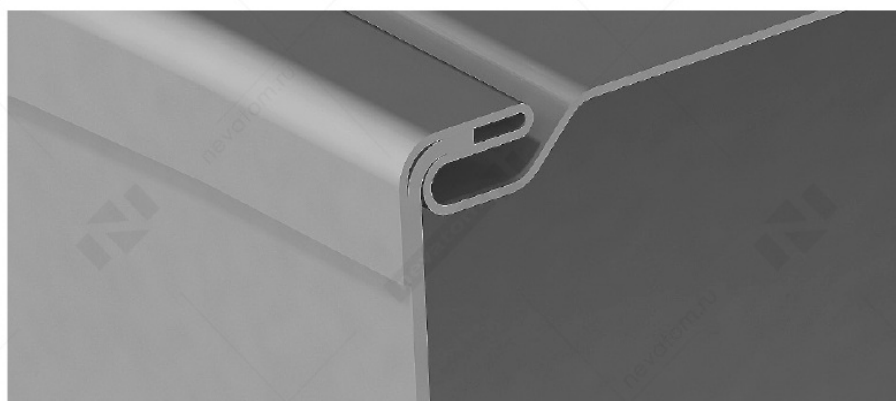
- 1 – входной патрубок
- 2 – конфузор
- 3 – рабочее колесо
- 4 – спиральный корпус

- 5 – опорная рама
- 6 – электродвигатель



Спиральный корпус вентилятора выполнен из стали. Боковые стенки корпуса изготавливают на оборудовании с ЧПУ, что обеспечивает точность положения впускного отверстия и отверстий для сборки и монтажа.

Боковые стенки и образующую корпуса соединяют с помощью «питтсбургского фальца». Он обеспечивает герметичные, прочные швы и дополнительную жесткость корпуса.



Сборка корпуса вентилятора на «питтсбургском фальце»

В вентиляторах серии VR-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 VR-86-77 и создаваемый ими шум.

Рабочее колесо вентиляторов серии VR-86-77 имеет загнутые назад лопатки. Его собирают при помощи сварки на роботизированном сварочном комплексе. Материал колес – углеродистая или нержавеющая сталь с полимерным покрытием. Эти рабочие колеса характеризуются высоким КПД.

Рабочие колеса вентиляторов серии VR-280-46 имеют загнутые вперед лопатки. С типоразмера №2,0 по типоразмер №4,0 их изготавливают при помощи закатки установочных усов без применения сварки.

## Материал колес

- Оцинкованная, углеродистая или нержавеющая сталь в исполнении У
- Углеродистая или нержавеющая сталь в исполнении S

В вентиляторах №5,0, №6,3 и №8,0 рабочее колесо изготавливают при помощи сварки на роботизированном сварочном комплексе. Материал колес — углеродистая или нержавеющая сталь с полимерным покрытием.



Рабочее колесо VR-86-77



Рабочее колесо VR-280-46

Опорная рама вентилятора с непосредственным приводом состоит из площадки под электродвигатель, которая закреплена 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 IEC 60034-1-2014 в пыле- и брызгозащищенном исполнении:

- Класс изоляции – F
- Климатическое исполнение – У или УХЛ, 1 или 2 категории размещения по ГОСТ 15150
- Средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч

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

По допустимому значению дисбаланса и уровню вибрации радиальные вентиляторы относятся к категории BV-2 и BV-3. Применение современных балансировочных станков обеспечивает динамическую балансировку рабочих колес вентиляторов по классу точности G 6,3 по ГОСТ ИСО 1940-1-2007.

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 (BV-3) и 3,5 – 5,6 мм/с (BV-2)
- При запуске в эксплуатацию на месте эксплуатации: 4,5 – 6,3 мм/с (BV-3) и 5,6 – 9 мм/с (BV-2)
- В состоянии «Предупреждение» 7,1 – 11,8 мм/с (BV-3) и 9 – 14 мм/с (BV-2)

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

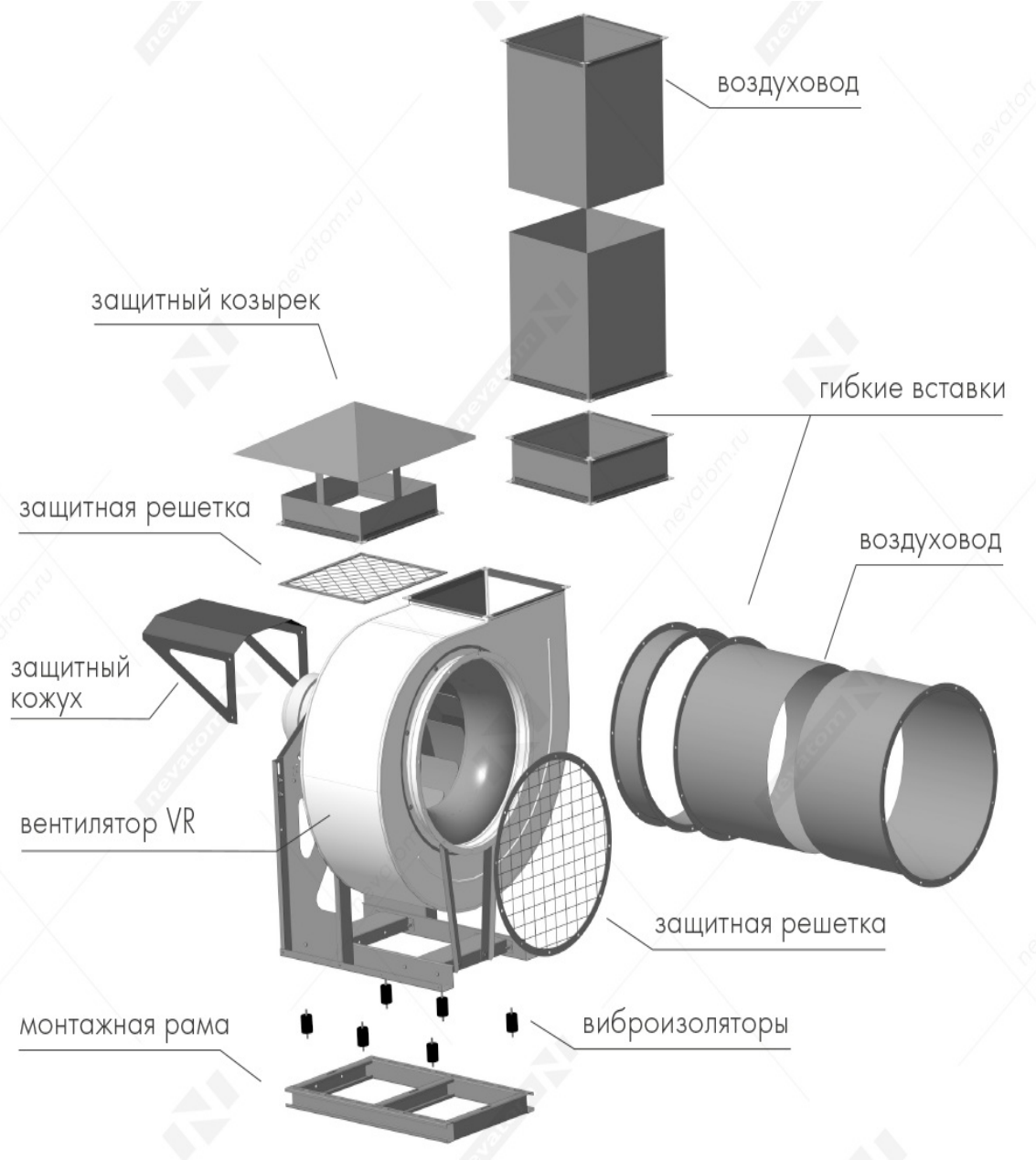
Расшифровка радиальный1.png

\* Приведена условная частота вращения. Фактическая частота вращения рабочего колеса вентилятора меньше условной и зависит от скольжения вала двигателя

\*\* Рабочие колёса вентиляторов VR-280-46 изготавливают только номинального размера ( $D = D_n$ , где  $D$  – диаметр колеса,  $D_n$  – номинальный диаметр колеса)

## СХЕМА МОНТАЖА РАДИАЛЬНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Монтаж радиальных вентиляторов рекомендуют выполнять с использованием дополнительных комплектующих. На схеме указаны дополнительные опции.



### ГИБКИЕ ВСТАВКИ

Служат, чтобы снизить передачу механических вибраций от вентилятора к воздуховодам.

- Для умеренного климата — два оцинкованных фланца, соединенных между собой гибким элементом
- Для умеренно-холодного климата — два стальных фланца, соединенных между собой гибким элементом

Гибкая вставка подходит для сейсмостойкого исполнения вентиляторов НЕВАТОМ.

## ЗАЩИТНАЯ РЕШЕТКА

Защитная решетка — это сетка, которая исключает доступ к внутренним элементам вентилятора и препятствует попаданию посторонних предметов.

- Для умеренного климата — решетку делают **изоцинкованного** металла
- Для умеренно-холодного климата — решетку делают из **стали**

Подходит для вентиляторов в сейсмостойком исполнении.

## ЗАЩИТНЫЙ КОЗЫРЕК

Предназначен для защиты от атмосферных осадков при уличном размещении. Тип козырька определяют в зависимости от угла поворота вентилятора.

## ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ

Предназначены для работы в качестве основных упругих связей между колеблющимися и неподвижными частями.

## МОНТАЖНАЯ РАМА

Предназначена для установки вентилятора в горизонтальном положении на ровное основание. Позволяет установить между рамой и вентилятором виброизоляторы. Раму соединяют с основанием и вентилятором болтовыми креплениями. Монтажную раму изготавливают из углеродистой стали сварочным соединением и покрывают полимерным покрытием.

## ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ

Нужен для защиты электродвигателя от попадания атмосферных осадков. Его обязательно устанавливают для вентиляторов, работающих на открытом воздухе. Для вентиляторов в сейсмостойком исполнении применяют защитный кожух сейсмостойкого исполнения.

## ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Для нормальной работы вентиляторов при монтаже нужно соблюдать следующие указания и рекомендации:

- При отсутствии воздуховода, присоединенного к всасывающему патрубку, входное отверстие должно быть закрыто защитной решеткой

- Чтобы всасывающий и нагнетательный фланец не сломались, обязательно нужно соединять воздуховод и вентилятор посредством гибкой вставки
- Чтобы стабилизировать воздушный поток, участок воздуховода, непосредственно примыкающий к вентилятору, нужно 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 рекомендуют 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»

**Возможно изготовление изделий с требуемыми характеристиками по индивидуальному заказу. Необходимо заполнить опросный лист для просчета комплектации.**

## Общая информация о группе товаров Вентиляторы

НЕВАТОМ производит вентиляторы различных модификаций, которые используют как в простых вентиляционных системах, так и в более сложных системах кондиционирования. Вентиляторы обеспечивают механическую тягу в системах общеобменной, приточной и вытяжной вентиляции и кондиционирования.

В НЕВАТОМ вентиляторы изготавливают из высококачественных материалов и комплектующих. Они обеспечивают надежную работу оборудования в течение длительного времени. Все оборудование проходит пооперационный контроль качества.

Вентиляторы устанавливают в прямоугольных или круглых каналах систем кондиционирования и вентиляции. Их используют в промышленных, жилых и общественных зданиях.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Все вентиляторы предназначены для удаления воздуха и других невзрывоопасных газоздушных смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, а температура не выше температуры, указанной в технических характеристиках вентиляторов. В перемещаемых средах не должны присутствовать липкие вещества, абразивные и волокнистые материалы. Содержание пыли и других твердых примесей не должно быть более 0,1 г/м<sup>3</sup>.

Вентилятор не требует обслуживания в процессе работы при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Производительность вентиляторов можно регулировать, изменяя скорость вращения

двигателя. Число оборотов двигателя изменяют с помощью частотных преобразователей, симисторных регуляторов или ступенчатых трансформаторных регуляторов.

**Возможно изготовление изделий с требуемыми характеристиками по индивидуальному заказу. Необходимо заполнить опросный лист для просчета комплектации.**