



ООО «ВЗ «АэроВент»

**ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ  
(ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ) СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ  
ВР 280-46 №№2-6,3**

**ПАСПОРТ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Россия  
г. Екатеринбург  
2016 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1.	Назначение изделия	3
1.2.	Технические данные и характеристики	4
1.3.	Габаритно присоединительные размеры вентиляторов	5
1.4.	Технические характеристики вентиляторов	6
1.5.	Аэродинамические характеристики вентиляторов	6
1.6.	Устройство и принцип действия	8
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
3	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	10
4	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
4.1.	Монтаж	9
4.2.	Пуск	10
5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ	10
5.1.	Указания по эксплуатации	10
5.2.	Техническое обслуживание	11
5.3.	Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения	12
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	13
7	РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ	13
8	МАРКИРОВКА	13
9	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	14
10	УПАКОВКА	14
11	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14
12	СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ	15
13	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	15
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	15

### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Вентилятор \_\_\_\_\_  
 Заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями  
 действующей технической документации, ТУ 4863-005-96418810-2015 и признан годным  
 для эксплуатации

ОТК: \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.

Дата.

Наименование		Значение
Номер вентилятора		
Исполнение вентилятора		
Материальное исполнение		
Двигатель	Мощность, кВт	
	Синхронная частота вращения, об/мин	

Контролируемый параметр, единица измерения	Условия измерения	Предельно допустимое значение	Фактическое значение
Линейный ток электродвигателя, А:	При открытом входе вентилятора		
Среднеквадратические значения составляющих вектора виброскорости в контрольных точках (при свободной установке вентилятора)*, мм/с	Радиальная составляющая в плоскости переднего подшипника (под углом 45°)	6,3	
	Радиальная составляющая в плоскости заднего подшипника (под углом 45°)	6,3	

## 12 СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

При заказе вентиляторов и в документации другой продукции указывать:

- 1) наименование;
- 2) условное обозначение;
- 3) тип исполнения по креплению;
- 4) тип исполнения по направлению потока;
- 5) климатическое исполнение;
- 6) категория размещения;
- 7) тип двигателя;
- 8) обозначение действующих технических условий (ТУ 4861-002-S5589750-2008).

## 13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приемка продукции производится потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству". При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель должен уведомить завод-изготовитель и вызвать его представителя для участия в продолжение приемки и составления двустороннего акта. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации продукции претензии по качеству не принимаются

Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом радиальных вентиляторов среднего давления (далее по тексту - «вентиляторы»), содержащим указания по и монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все необходимые сведения, предусмотренные ГОСТ 2.601-95, включая технические данные комплектности, ресурсы, сроки службы, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя. Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасно эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии. Сведения работе двигателей изложены в эксплуатационной документации на двигатели.

К эксплуатации вентиляторов допускается персонал, обученный и аттестованный установленном порядке.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию вентиляторов изменения, не указанные в данном паспорте, при условии сохранения аэродинамических показателей работы агрегатов.

### 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 1.1. Назначение изделия

Вентиляторы эксплуатируются в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климат первой категории размещения по ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды от 40°C до +40°C (от -10°C до+50°C для вентиляторов тропического исполнения). Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать липких веществ волокнистых материалов, паров или пыли, иметь агрессивность по отношению углеродистым сталям выше агрессивности воздуха и содержать пыль и другие твердые примеси в концентрации более 100 мг/м<sup>3</sup>.

Реверсивные вентиляторы имеют характеристики в среднем на 15% ниже по давлению и на 10% ниже по производительности.

#### 1.2. Технические данные и характеристики

##### 1.2.1. Структура условного обозначения вентилятора центробежного

ВР 280-46	5	К	1	Пр	0°	У2
(1)	(2)	(3)				

1. Вентилятор радиальный
2. Номер вентилятора по ГОСТ 5976
3. Материальное исполнение
4. Конструктивное исполнение по ГОСТ 5976
5. Направление вращения рабочего колеса
6. Положение корпуса вентилятора по ГОСТ 5976
7. Климатическое исполнение и категория размещения
- 1.2.2. Устройство вентиляторов, габаритные, присоединительные и установочные размеры вентиляторов указаны на рис. 1 и в табл. 1
- 1.2.3. Значение радиального биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть в пределах нолей допусков 14-го качества по ГОСТ 25346
- 1.2.4 Значение осевого биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть не более удвоенной величины радиального биения.
- 1.2.5 Среднеквадратические значения виброскорости, измеренные в области

переднего и заднего подшипниковых щитов электродвигателя, не должны превышать 6,3 мм/с.

1.2.6. Основные параметры вентиляторов указаны в табл. 2.

1.2.7. Аэродинамические характеристики вентиляторов при нормальных атмосферных условиях согласно ГОСТ 5976 соответствуют приведенным на рис 2 - 13.

1.2.8 Допускаемые отклонения

- 1) максимального полного КПД - минус 5 %;
- 2) полного давления -  $\pm 5$  %;
- 3) производительности по воздуху - минус 10%;
- 4) по величине потребляемой мощности -  $\pm 10$  %.

### 1.3. Габаритно присоединительные размеры вентиляторов

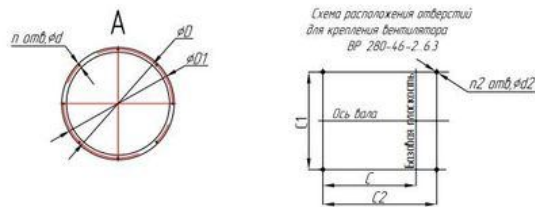
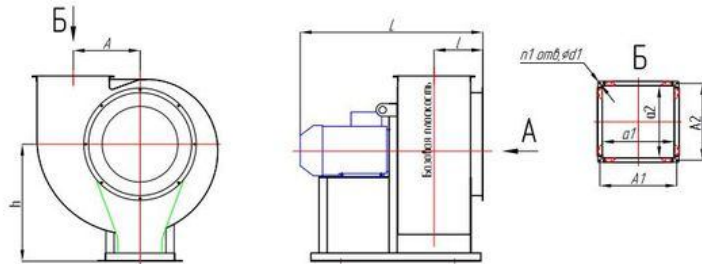


Схема расположения отверстий для крепления вентилятора ВР 280-46-2.6.3

Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов ВР 280-46-2.6.3 исп-1

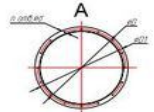
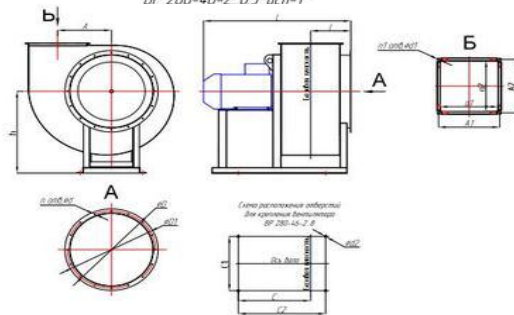
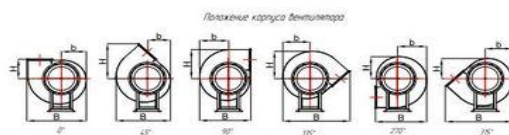


Схема расположения отверстий для крепления вентилятора ВР 280-46-2.6

Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов ВР 280-46-8 исп-1



Положение корпуса вентилятора

### 9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1. В комплект поставки входят:

- 1) вентилятор в сборе, шт. - 1;
- 2) паспорт, экз. - 1

### 10. УПАКОВКА

10.1. Вентиляторы транспортируют в упаковке или без упаковки в зависимости от способа транспортирования и района поставки.

10.2. При транспортировании железнодорожным и автомобильным транспортом вентиляторы могут упаковываться в тару в условиях, обеспечивающих их сохранность.

10.3. При транспортировании воздушным, водным или смешанным железнодорожно-водным транспортом вентиляторы должны упаковываться в ящики, изготовленные по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. Для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846.

10.4. Укрупненные узлы вентиляторов, не требующие защиты от механических повреждений и атмосферных воздействий, транспортируют без упаковки.

10.5. Укрупненные узлы вентиляторов, требующие защиты от атмосферных воздействий, упаковывают по ГОСТ 15846.

10.6. Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.

### 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Завод гарантирует соответствие вентилятора ТУ при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, поставляемых на внутренний рынок, устанавливается 12 месяцев со дня ввода вентилятора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку эксплуатации на вентилятор и истекает одновременно с истечением гарантийного срока эксплуатации вентилятора.

11.4. Гарантийный и послегарантийный ремонт вентилятора осуществляется на заводе-изготовителе по предъявлению акта рекламации и паспорта на изделие.

11.5. Гарантийный срок на двигатель согласно технической документации на двигатель.

5.1.8. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

## 5.2. Техническое обслуживание

5.2.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих его нормальное техническое состояние.

5.2.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) при простое вентилятора:

- 1) первое техническое обслуживание ТО-1 через 3 месяца;
- 2) второе техническое обслуживание ТО-2 через 12 месяцев;

5.2.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора и заносятся в журнал по эксплуатации.

5.2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.

5.2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

5.2.6. При первом техническом обслуживании ТО-1 производятся следующие работы:

- 1) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- 2) контроль состояния рабочего колеса;
- 3) проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.
- 4) проверочный пуск вентилятора на 30 минут (не более).

5.2.7 При втором техническом обслуживании ТО-2 производятся следующие работы:

- 1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием ТО-1;
- 2) проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;
- 3) осмотр внешних лакокрасочных покрытий (если они есть) и, при необходимости, их обновление;
- 4) очистка внутренней полости вентилятора и рабочего колеса от загрязнений;

5.2.8 Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заносятся в журнал.

## 1.5. Устройство и принцип действия

Принцип действия вентилятора заключается в передаче механической энергии от вращаемого электродвигателем рабочего колеса потоку газопаровоздушной смеси путем аэродинамического воздействия на него лопатками колеса для придания потоку поступательного движения.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Вентиляторы должны эксплуатироваться согласно требованиям, указанным в Правилах устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

2.2. Вентиляторы должны эксплуатироваться в климатических условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией и на режимах, соответствующих рабочему участку (по ГОСТ 10616) аэродинамической характеристики.

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

### Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов ВР 280-46 исп-1

Типоразмер вентилятора	A, мм	A1, мм	A2, мм	C, мм	C1, мм	C2, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	a1, мм
	ВР 280-46-2	130	171,5	171,5	268	220	210	212	245	526
ВР 280-46-2,5	162	206,5	206,5	265	220	300	257	292	588	175
ВР 280-46-3,15	205	252,5	252,5	316	220	400	318	353	634	221
ВР 280-46-4	260	311,5	311,5	386	290	500	405	440	828	280
ВР 280-46-5	324	381,5	381,5	505	410	600	502	537	1028	350
ВР 280-46-6,3	410	472,5	472,5	498	460	650	633	668	1219	441

a2, мм	d, мм	d1, мм	d2, мм	h, мм	n, шт.	n1, шт.	n2, шт.	l, мм
140	6	10	12	250	6	4	4	147
175	6	10	12	320	8	4	4	164,5
221	6	10	12	410	8	4	4	187,5
280	6	10	12	520	8	4	4	217
350	8	10	14	650	8	4	4	252
441	8	10	14	720	8	4	4	297,5

### Размеры, зависящие от положения корпуса вентиляторов ВР 280-46 исп-1

Типоразмер вентилятора	Пр 0°			Пр 45°			Пр 90°		
	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм
ВР 280-46-2	355	153	166	330	140	273	344	178	220
ВР 280-46-2,5	460	190	198	411	175	330	419	221	270
ВР 280-46-3,15	576	240	238	519	221	405	517	279	336
ВР 280-46-4	734	304	291	657	279	509	644	353	430
ВР 280-46-5	908	379	340	819	348	614	780	440	529
ВР 280-46-6,3	1138	478	420	1034	439	763	976	556	661
	Пр 135°			Пр 270°			Пр 315°		
	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм
	438	165	190	344	178	153	438	165	140
	536	206	237	419	221	190	536	206	175
	665	260	299	517	279	240	665	260	221
	838	329	378	644	353	304	838	329	279
	1023	410	471	780	440	379	1023	410	348
	1280	517	595	976	556	478	1280	517	439

1.4. Технические характеристики вентиляторов ВР 280-46

Марка вентилятора	Исполнение	Электродвигатель			Параметры в рабочей		Масса, кг	Виброизоляторы			
		Частота вращения, об/мин.	Мощность, кВт	Тип *	Производитель, м³х1000/час	Полное давление, Па		Марка	кол-во в комплекте		
ВР 280-46 №2	1	1450	0,18	АИР56В4	0,57-0,80	270-310	20	ДО-38	4		
		1450	0,25	АИР63А4	0,57-1,07	270-330	22				
		1450	0,37	АИР63В4	0,57-1,30	270-305	22				
		2900	1,1	АИР71В2	1,11-1,57	1080-1210	25				
		2900	1,5	АИР80А2	1,11-2,00	1080-1310	25				
		2900	2,2	АИР80В2	1,11-2,55	1080-1220	31				
ВР 280-46 №2,5	1	1450	0,37	АИР63В4	0,89-1,20	410-470	30	ДО-38	4		
		1450	0,55	АИР71А4	0,89-1,90	410-520	32				
		1450	0,75	АИР71В4	0,89-2,40	410-510	27				
		1450	1,1	АИР80А4	0,89-2,55	410-495	32				
		2900	2,2	АИР80В2	1,80-2,45	1600-1830	38				
		2900	3	АИР90Л2	1,80-3,20	1600-2040	42				
		2900	4	АИР100С2	1,80-3,90	1600-2100	49				
		2900	5,5	АИР100Л2	1,80-4,90	1600-2000	53				
		2900	7,5	АИРМ112М2	1,80-5,10	1600-2000	74			ДО-39	4
ВР 280-46 №3,15	1	960	0,37	АИР71А6	1,18-1,60	320-370	43	ДО-38	4		
		960	0,55	АИР71В6	1,18-2,61	320-405	43				
		960	0,75	АИР80А6	1,18-3,35	320-390	46				
		960	1,1	АИР80В6	1,18-3,55	320-380	46				
		1450	1,1	АИР80А4	1,79-2,60	710-860	46				
		1450	1,5	АИР80В4	1,79-3,40	710-910	47				
		1450	2,2	АИР90Л4	1,79-4,80	710-900	51				
		1450	3	АИР100С4	1,79-5,4	710-890	71			ДО-39	4

ВР 280-46 №4	1	960	1,1	АИР80В6	2,55-3,55	540-625	57	ДО-38	4		
		960	1,5	АИР90Л6	2,55-4,75	540-680	59				
		960	2,2	АИР100Л6	2,55-6,60	540-690	78				
		960	3	АИРМ112МА6	2,55-7,55	540-660	96				
		1450	4	АИР100Л4	3,81-5,45	1230-1480	78				
		1450	5,5	АИР112М4	3,81-6,85	1230-1580	102				
ВР 280-46 №5	1	1450	7,5	АИР132С4	3,81-10,3	1230-1565	126	ДО-39	4		
		1450	11	АИР132М4	3,81-11,4	1230-1550	135				
		960	4	АИР112МВ6	5,0-8,40	860-1070	139				
		960	5,5	АИР132С6	5,0-11,15	860-1150	160				
		960	7,5	АИР132М6	5,0-14,15	860-1120	176				
		960	11	АИР160С6	5,0-16,0	860-1095	176				
ВР 280-46 №6,3	1	1450	11	АИР132М4	7,50-10,8	1980-2380	176	ДО-40	5		
		1450	15	АИР160С4	7,50-14,5	1980-2500	218				
		1450	18,5	АИР160М4	7,50-17,0	1980-2540	243				
		1450	22	А180С4	7,50-19,0	1980-2580	268				
		1450	30	А180М4	7,50-24,5	1980-2500	278				
		725	5,5	АИР132М8	7,50-12,6	790-980	214				
		725	7,5	АИР160С8	7,50-17,3	790-1040	256				
		725	11	АИР160М8	7,50-23,0	790-1020	281				
ВР 280-46 №6,3	1	725	15	А180М8	7,50-24,6	790-990	274	ДО-41	5		
		960	11	АИР160С6	10,1-15,6	1390-1640	268				
		960	15	АИР160М6	10,1-20,5	1390-1790	293				
		960	18,5	А180М6	10,1-24,4	1390-1820	328				
		960	22	А200М6	10,1-28,0	1390-1810	403				
		960	30	А200Л6	10,1-33,1	1390-1780	410				
		960	1,5	АИР90Л6	2,55-4,75	540-680	59			ДО-42	5
		960	2,2	АИР100Л6	2,55-6,60	540-690	78				
960	3	АИРМ112МА6	2,55-7,55	540-660	96						
1450	4	АИР100Л4	3,81-5,45	1230-1480	78						
1450	5,5	АИР112М4	3,81-6,85	1230-1580	102						
1450	7,5	АИР132С4	3,81-10,3	1230-1565	126						

### 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.

3.2. В условиях эксплуатации необходимо систематически проводить техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт вентиляторов в соответствии с порядком и сроками проведения этих работ, указанных в эксплуатационной документации. Особое внимание следует обращать на зазоры между рабочим колесом и корпусом, на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

3.3. Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.

3.4. Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

3.5. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.

3.6. Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012. Уровни шума, создаваемые вентилятором на рабочем месте, не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ

12.1.003. В случае превышения указанных значений конструкцией вентиляционных систем должны быть предусмотрены средства его снижения до значений, нормированных ГОСТ 12.1.003.

3.7. Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

3.8. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) вентилятора и его двигателя и оповестить персонал о пуске.

### 4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

#### 4.1. Монтаж

4.1.1. Монтаж вентилятора должен производиться согласно Правилам устройства, монтажа и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

4.1.2. Перед монтажом вентилятора необходимо произвести внешний осмотр. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод вентиляторов в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем запрещается. В целях предотвращения разбалансировки, запрещается демонтаж вращающихся частей без согласования с заводом-изготовителем.

4.1.3 При монтаже необходимо:

- 1) осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
- 2) убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращения рабочего колеса.
- 3) проверить затяжку болтовых соединений. Особое внимание обратить на крепление рабочего колеса на валу двигателя и самого двигателя;
- 4) проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и двигатель;
- 5) проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации. При необходимости двигатель просушить;
- 6) заземлить двигатель и вентилятор;

7) проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;

#### 4.2. Пуск

4.2.1. Перед пуском необходимо убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя.

4.2.2. Перед пуском необходимо осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить персонал о пуске вентилятора.

4.2.3. При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.

4.2.4. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения, при необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.

4.2.5. Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения; измерить ток в каждой обмотке электродвигателя: ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде (заводской табличке) электродвигателя или в его паспорте.

4.2.6. Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках ненормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их. Повторный пуск осуществляется только после устранения замеченных неполадок по разрешению завода-изготовителя.

4.2.7. При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

### 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 5.1. Указания по эксплуатации

5.1.1 Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов, государственных стандартов, технических условий, настоящего Паспорта.

5.1.2. До начала эксплуатации вентиляторов назначаются лица, ответственные за их безопасную эксплуатацию, прошедшие обучение, проверку знаний и аттестацию в установленном порядке.

5.1.3. Исправность и работу вентиляторов проверяет эксплуатационный персонал не реже одного раза в смену с занесением результатов проверки в сменный журнал. Эксплуатация вентиляторов с нарушением условий не допускается.

5.1.4. При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему.

5.1.5. Во время работы вентиляторов должен осуществляться контроль наличия смазки и температуры в подшипниках

5.1.6. Резервные вентиляторы необходимо через каждые 3—4 недели кратковременно включать в работу.

5.1.7. Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

- появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, двигателе;
- превышения допустимой температуры узлов вентилятора и двигателя,
- трещин в фундаменте.



### Акустические характеристики ВР 280-46

Марка вентилятора	Частота вращения, об/мин.	Значение Lp1 в октавных полосах f, Гц								LpA, дБА
		125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ВР 280-46 №2	1500	71	75	77	84	70	67	60	86	
	3000	83	88	91	94	95	87	84	99	
ВР 280-46 №2,5	1500	76	77	78	79	74	72	70	83	
	3000	92	92	93	94	95	90	88	100	
ВР 280-46 №3,15	1000	74	76	82	69	66	59	56	83	
	1500	79	83	85	91	78	75	68	92	
ВР 280-46 №4	1000	83	83	85	81	78	75	68	87	
	1500	92	93	92	94	91	88	75	96	
Марка вентилятора	Частота вращения, об/мин.	Значение Lp1 в октавных полосах f, Гц								LpA, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВР 280-46 №5	1000	87	88	92	94	90	86	81	73	94
	1500	97	98	102	104	100	96	91	83	104
ВР 280-46 №6,3	750	88	89	93	95	91	87	82	74	93
	1000	96	97	101	103	99	95	90	82	110
ВР 280-46 №8	750	96	97	101	103	99	95	90	82	103
	1000	103	104	108	110	106	102	97	89	110

### 5.3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения

Наиболее часто встречающиеся неисправности, указывающие на них признаки и способы устранения неисправностей перечислены в табл. 6.

Табл. 6. Список возможных неисправностей и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения	
Вентилятор не обеспечивает паспортных значений давления или производительности	1. Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке вентилятора	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Изменить сопротивление вентиляционной сети.	
	2. Увеличены зазоры между рабочим колесом и входным патрубком			Выставить зазоры в пределах допусков
	3. Неправильное направление вращения рабочего колеса			Изменить фазировку двигателя
	4. Утечка в системе воздухопроводов			Герметизировать возду-
	5. Засорение воздухопроводов			Очистить воздуховоды
Производительность вентилятора больше требуемой	Недостаточно сопротивление сети		Установить дросселирующие элементы	
Перегрев двигателя	1. Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу		Обеспечить номинальный режим работы вентилятора	
	2. Неисправность двигателя	Различие значений тока в обмотках, уменьшение сопротивлений между обмотками или корпусом	Заменить двигатель	
Повышенная вибрация вентилятора	1. Не сбалансировано рабочее колесо	1. Наличие повреждений, износа колеса, неплотная посадка колеса на вал	Произвести балансировку	
		2. Налипание грязи на колесо	Очистить колесо	
	2. Ослабление резьбовых соединений		Затянуть резьбовые соединения	
	3. Износ подшипников	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Заменить подшипники	
Повышенный уровень шума в нешииматор4 или сети	Отсутствие амортизирующих вставок между фланцами вентилятора и воздухопроводами на входе или выходе вентилятора	4. Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятор - фундамент	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции или использование <i>виброизоляторов</i> двигателя

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 6.1. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.
- 6.2. Вентиляторы следует транспортировать в условиях, исключающих их механическое повреждение.
- 6.3. Транспортирование по железной дороге проводят на платформах, в полувагонах и в вагонах.
- 6.4. При перевозке вентиляторов железнодорожным транспортом размещение и крепление грузов в ящичной упаковке и неупакованных должно проводиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».
- 6.5 В зависимости от размеров и массы вентиляторы могут транспортироваться в собранном или в разобранном виде.
- 6.6 Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий по I ОСТ 15150-69.
- 6.7. Все механически обработанные и неокрашенные поверхности вентилятора должны быть покрыты антикоррозийным составом, обеспечивающим хранение и транспортирование изделий в соответствии с ГОСТ 9.014.

## 7. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Средний ресурс до капитальною ремонта ч, не менее	18500
Средний срок службы, год, не менее	6
Гамма процентный ресурс до капитального ремонт, ч, не менее	4650
Гамма процентная наработка до отказа, ч, не менее	1050
Гарантийная наработка, ч, не менее	8000

## 8. МАРКИРОВКА

- 8.1. Вентиляторе в месте, доступном обозрению, крепится табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОС 1 12971 и чертежа.
- 8.2. Табличка выполнена на русском языке и содержит
- 1 наименование предприятия изготовителя,
  - 2 товарный знак предприятия-изготовителя,
  3. условное обозначение;
  4. Тип двигателя;
  - 5 заводской номер,
  6. масса;
  - 7 обозначение технических условий.

## 1.5 Аэродинамические характеристики вентиляторов ВР 280-46

