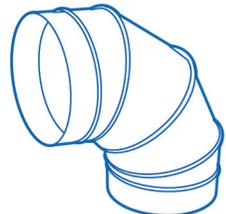
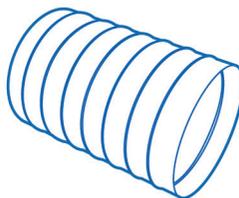
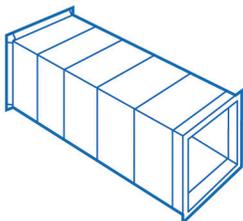
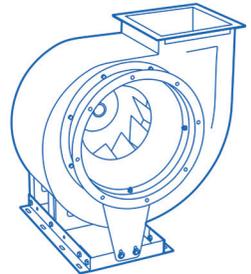
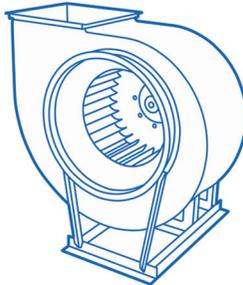
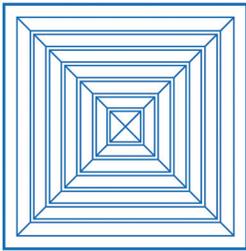
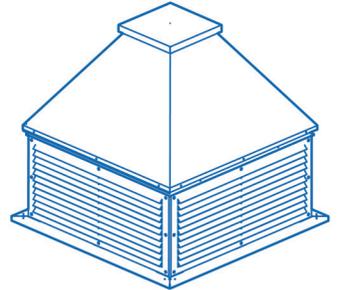
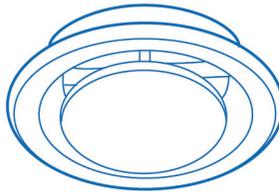
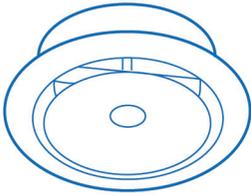
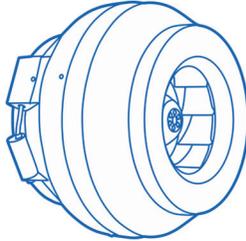
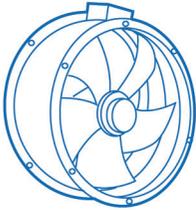
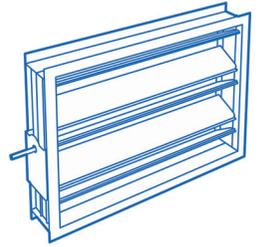
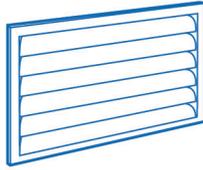
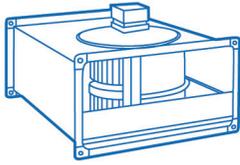




# ЭЛЕКТРОННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ  
ТЯГОДУТЬЕВЫЕ ТДРВ-90-60**

05.04.2024



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение .....	2
2 Технические характеристики .....	4
3 Описание конструкции и принцип действия .....	9
4 Показатели надежности .....	10
5 Меры безопасности .....	11
6 Монтаж и подготовка к работе .....	13
7 Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию .....	14
8 Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения .....	18
9 Упаковка, хранение, транспортирование .....	19
10 Комплект поставки .....	20
11 Гарантии изготовителя .....	20
12 Электрические схемы подключения .....	22
13 Сертификация .....	23
14 Утилизация .....	23
15 Сведения о рекламациях .....	23
ФРЭ-1 Журнал учета технического обслуживания оборудования .....	24

Руководство по эксплуатации (далее руководство) и технический паспорт (далее паспорт) является неотъемлемой частью вентилятора ТДРВ 90-60 (далее вентилятор).

Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

### **Печатные знаки**

В настоящем руководстве используются следующие печатные знаки для упрощения понимания:



### **Важная информация**

Термины и определения:

- работы – монтаж, демонтаж, обслуживание вентиляционного оборудования;
- пользователь – собственник, а равно владелец;
- специализированная организация - организация, осуществляющая деятельность по установке, техническому обслуживанию и ремонту;
- квалифицированный персонал – это обученный персонал соответствующий требованиям профессиональных стандартов, выполняющий работы по монтажу, демонтажу и обслуживанию вентиляционного оборудования, имеющий допуск для проведения работ;
- пусковая аппаратура - это различные типы коммутационных устройств назначение которых включать и отключать вентиляторы (контакты, магнитные пускатели и т.п.);
- защитная аппаратура - это устройства, которые предназначены для защиты двигателей вентиляторов от перегрузки и короткого замыкания (автоматические выключатели, плавкие вставки, тепловые реле и т.п.).

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Вентиляторы радиальные среднего и высокого давления, одностороннего всасывания ТДРВ 90-60 предназначены:

- для подачи воздуха в топку паровых котлов;
- для перемещения чистого воздуха в технологических установках различных отраслей народного хозяйства;
- для использования в качестве дымососов на газомазутных котлах с уравновешенной тягой.

1.2 Температура перемещаемой среды на входе в вентилятор от минус 40 °С до плюс 200 °С.

1.3 Температура окружающего воздуха: от минус 40 °С до плюс 40 °С.

1.4 Вентиляторы рассчитаны на продолжительный режим работы в помещении и на открытом воздухе в условиях умеренного климата (климатическое условие У, категории размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150). При обеспечении защиты двигателей от атмосферных

осадков допускается использование вентилятора в условиях умеренного климата по 1-й категории размещения по ГОСТ 15150. Запуск дымососов разрешается при температуре в улитке не ниже минус 40 °С.

1.5 Для увеличения долговечности вентилятора и эксплуатации в качестве дымососа, толщина металла стенок улитки увеличена.

### **1.6 Структура обозначения:**

Вентилятор ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1667)-2,2/3000/220-380-Пр90-У1

где: ТДРВ - наименование: вентилятор радиальный тягодутьевый

90 - коэффициент давления \*100 при максимальном КПД

60 - быстроходность

5,6 - номер вентилятора (номинальный диаметр рабочего колеса), дм: от 2,24 до 11,2

О - исполнение вентилятора:

О (общепромышленное);

Т200 (теплостойкое) - температура перемещаемой среды до 200 °С

1 - Конструктивное исполнение согласно ГОСТ 5976:

1 - рабочее колесо вентилятора установлено непосредственно на вал электродвигателя;

3 - рабочее колесо вентилятора установлено на вал промежуточной подшипниковой опоры, которая соединена муфтой с электродвигателем;

5 - рабочее колесо вентилятора установлено на вал промежуточной подшипниковой опоры, которая соединена с электродвигателем клиноременной передачей

1667 - частота вращения рабочего колеса, об/мин (для исполнения 5)

2,2 - мощность электродвигателя, кВт: от 0,12 до 75,0

3000 - синхронная частота вращения электродвигателя, об/мин: 750, 1000, 1500, 3000

220-380 - напряжение питания электродвигателя, В: 220-380, 380-660

Пр0 - направление вращения рабочего колеса: Л - левое; Пр - правое

Угол поворота корпуса вентилятора: 0°, 45°, 90°, 135°, 270°, 315°

У2 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69:

У2 - по умолчанию;

У1 - с двигателем У2 и кожухом ЭД;

У1 (исп. двиг. У1) - с двигателем У1 (по запросу)

### **1.7 Исполнение вентиляторов по назначению и материалам:**

Исполнение	Условное обозначение	Материал	Температура перемещаемой среды, °С	Назначение
Общепромышленное	О	Оцинкованная сталь	-40...+80	Для перемещения воздуха и других газопаровоздушных смесей, не вызывающих ускоренной коррозии оцинкованной стали, не содержащих липких веществ, волокнистых материалов, с содержанием пыли и др. твердых примесей не более 100 мг/м³
Теплостойкие	Т200		-40...+200	

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические характеристики вентиляторов:

Наименование	Тип электродвигателя	N, кВт	n, об/мин		Ток, А	Масса, кг	
			двигателя	колеса		исп 1	исп 3
ТДРВ 90-60-2,24-О-1-0,12/1500/220-380	АИР56А4	0,12	1500		0,44	24	-
ТДРВ 90-60-2,24-О-1-0,25/3000/220-380	АИР56В2	0,25	3000		0,69	24	-
ТДРВ 90-60-2,24-О-1-0,37/3000/220-380	АИР63А2	0,37			1,01	25	-
ТДРВ 90-60-2,5-О-1-0,12/1500/220-380	АИР56А4	0,12	1500		0,44	28	-
ТДРВ 90-60-2,5-О-1-0,37/3000/220-380	АИР63А2	0,37	3000		1,01	29	-
ТДРВ 90-60-2,5-О-1-0,55/3000/220-380	АИР63В2	0,55			1,38	29	-
ТДРВ 90-60-2,8-О-1-0,12/1500/220-380	АИР56А4	0,12	1500		0,44	34	-
ТДРВ 90-60-2,8-О-1-0,55/3000/220-380	АИР63В2	0,55	3000		1,38	35	-
ТДРВ 90-60-2,8-О-1-0,75/3000/220-380	АИР71А2	0,75			1,83	45	-
ТДРВ 90-60-3,15-О-1-0,25/1500/220-380	АИР63А4	0,25	1500		0,79	43	-
ТДРВ 90-60-3,15-О-1-1,5/3000/220-380	АИР80А2	1,5	3000		3,46	55	-
ТДРВ 90-60-3,15-О-1-2,2/3000/220-380	АИР80В2	2,2			4,85	56	-
ТДРВ 90-60-3,55-О-1-0,25/1500/220-380	АИР63А4	0,25	1500		0,79	53	-
ТДРВ 90-60-3,55-О-1-1,5/3000/220-380	АИР80А2	1,5	3000		3,46	65	-
ТДРВ 90-60-3,55-О-1-2,2/3000/220-380	АИР80В2	2,2			4,85	66	-
ТДРВ 90-60-4,0-О-1-0,37/1500/220-380	АИР63В4	0,37	1500		1,12	65	-
ТДРВ 90-60-4,0-О-1-0,55/1500/220-380	АИР71А4	0,55			1,57	74	-
ТДРВ 90-60-4,0-О-1-2,2/3000/220-380	АИР80В2	2,2	3000		4,85	78	-
ТДРВ 90-60-4,0-О-1-3,0/3000/220-380	АИР90Л2	3,0			6,34	86	-
ТДРВ 90-60-4,0-О-1-4,0/3000/220-380	АИР100S2	4,0	1500		8,2	91	-
ТДРВ 90-60-4,5-О-1-1,1/1500/220-380	АИР80А4	1,1			2,85	91	-
ТДРВ 90-60-4,5-О-1-1,5/1500/220-380	АИР80В4	1,5	3000		3,72	94	-
ТДРВ 90-60-4,5-О-1-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5			14,9	126	-
ТДРВ 90-60-4,5-О-1-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0	1500		21,2	149	-
ТДРВ 90-60-5,0-О-1-1,1/1500/220-380	АИР80А4	1,1			2,85	108	-
ТДРВ 90-60-5,0-О-1-1,5/1500/220-380	АИР80В4	1,5	3000		3,72	111	-
ТДРВ 90-60-5,0-О-1-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5			14,9	143	-
ТДРВ 90-60-5,0-О-1-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0	1500		21,2	166	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-1-2,2/1500/220-380	АИР90Л4	2,2			5,1	142	207
ТДРВ 90-60-5,6-О-1-3,0/1500/220-380	АИР100S4	3,0	3000		6,8	149	214
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1667)-2,2/3000/220-380	АИР80В2	2,2			4,85	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1667)-3,0/3000/220-380	АИР90Л2	3,0	3000		6,34	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1667)-4,0/3000/220-380	АИР100S2	4,0			8,2	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1875)-3,0/3000/220-380	АИР90Л2	3,0	3000		6,34	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1875)-4,0/3000/220-380	АИР100S2	4,0			8,2	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(1875)-5,5/3000/220-380	АИР100Л2	5,5	3000		11,1	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2143)-5,5/3000/220-380	АИР100Л2	5,5			11,1	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2143)-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5	3000		14,9	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2400)-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5			14,9	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2400)-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0	3000		21,2	-	-
					21,2	-	-

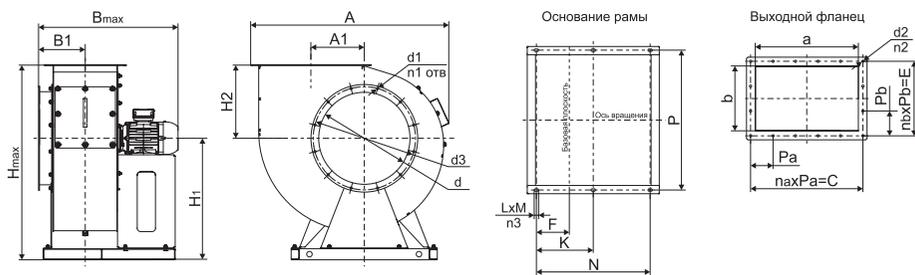
Наименование	Тип электродвигателя	N, кВт	n, об/мин		Ток, А	Масса, кг	
			двигателя	колеса		исп 1	исп 3
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2679)-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5	3000	2679	14,9	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2679)-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0			21,2	-	-
ТДРВ 90-60-5,6-О-5(2679)-15,0/3000/380-660	АИР160S2	15,0			28,6	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-1-1,5/1000/220-380	АИР90L6	1,5	1000		4	173	249
ТДРВ 90-60-6,3-О-1-2,2/1000/220-380	АИР100L6	2,2			5,6	182	257
ТДРВ 90-60-6,3-О-1-4,0/1500/220-380	АИР100L4	4,0	1500		8,8	184	260
ТДРВ 90-60-6,3-О-1-5,5/1500/220-380	АИР112М4	5,5			11,7	194	269
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1000)-1,5/1000/220-380	АИР90L6	1,5	1000		4	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1000)-2,2/1000/220-380	АИР100L6	2,2			5,6	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1071)-1,5/1500/220-380	АИР80В4	1,5	1500	1071	3,72	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1071)-2,2/1500/220-380	АИР90L4	2,2			5,1	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1200)-2,2/1500/220-380	АИР90L4	2,2	1500	1200	5,1	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1200)-3,0/1500/220-380	АИР100S4	3,0			6,8	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1339)-3,0/1500/220-380	АИР100S4	3,0	1500	1339	6,8	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1339)-4,0/1500/220-380	АИР100L4	4,0			8,8	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1500)-4,0/1500/220-380	АИР100L4	4,0	1500		8,8	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1500)-5,5/1500/220-380	АИР112М4	5,5			11,7	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1667)-5,5/3000/220-380	АИР100L2	5,5	3000	1667	11,1	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1667)-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5			14,9	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1875)-7,5/3000/220-380	АИР112М2	7,5	3000	1875	14,9	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(1875)-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0			21,2	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(2143)-11,0/3000/380-660	АИР132М2	11,0	3000	2143	21,2	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(2143)-15,0/3000/380-660	АИР160S2	15,0			28,6	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(2400)-15,0/3000/380-660	АИР160S2	15,0	3000	2400	28,6	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(2400)-18,5/3000/380-660	АИР160М2	18,5			34,7	-	-
ТДРВ 90-60-6,3-О-5(2400)-22,0/3000/380-660	АИР180S2	22,0			41	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-1-3,0/1000/220-380	АИР112МА6	3,0	1000		7,4	232	346
ТДРВ 90-60-7,1-О-1-4,0/1000/220-380	АИР112МВ6	4,0			9,75	236	351
ТДРВ 90-60-7,1-О-1-7,5/1500/380-660	АИР132S4	7,5	1500		15,6	261	376
ТДРВ 90-60-7,1-О-1-11,0/1500/380-660	АИР132М4	11,0			22,5	273	388
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1000)-3,0/1000/220-380	АИР112МА6	3,0	1000		7,4	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1000)-4,0/1000/220-380	АИР112МВ6	4,0			9,75	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1071)-3,0/1500/220-380	АИР100S4	3,0	1500	1071	6,8	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1071)-4,0/1500/220-380	АИР100L4	4,0			8,8	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1200)-4,0/1500/220-380	АИР100L4	4,0	1500	1200	8,8	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1200)-5,5/1500/220-380	АИР112М4	5,5			11,7	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1339)-5,5/1500/220-380	АИР112М4	5,5	1500	1339	11,7	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1339)-7,5/1500/380-660	АИР132S4	7,5			15,6	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1500)-7,5/1500/380-660	АИР132S4	7,5	1500		15,6	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1500)-11,0/1500/380-660	АИР132М4	11,0			22,5	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1667)-11,0/3000/380-660	АИР132М4	11,0	3000	1667	22,5	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1667)-15,0/3000/380-660	АИР160S4	15,0			30	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1875)-15,0/3000/380-660	АИР160S4	15,0	3000	1875	30	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(1875)-18,5/3000/380-660	АИР160М4	18,5			36,3	-	-

Наименование	Тип электродвигателя	N, кВт	n, об/мин		Ток, А	Масса, кг	
			двигателя	колеса		исп 1	исп 3
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(2143)-22,0/3000/380-660	АИР180S4	22,0	3000	2143	43,2	-	-
ТДРВ 90-60-7,1-О-5(2143)-30,0/3000/380-660	АИР180M4	30,0			57,6	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-1-4,0/1000/220-380	АИР112МВ6	4,0	1000		9,75	287	418
ТДРВ 90-60-8,0-О-1-5,5/1000/380-660	АИР132S6	5,5			12,9	307	438
ТДРВ 90-60-8,0-О-1-15,0/1500/380-660	АИР160S4	15,0	1500		30	363	494
ТДРВ 90-60-8,0-О-1-18,5/1500/380-660	АИР160M4	18,5			36,3	383	514
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1000)-4,0/1000/220-380	АИР112МВ6	4,0	1000		9,75	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1000)-5,5/1000/380-660	АИР132S6	5,5			12,9	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1071)-5,5/1500/220-380	АИР112M4	5,5	1500	1071	11,7	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1071)-7,5/1500/380-660	АИР132S4	7,5			15,6	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1200)-7,5/1500/380-660	АИР132S4	7,5	1500	1200	15,6	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1200)-11,0/1500/380-660	АИР132M4	11,0			22,5	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1339)-11,0/1500/380-660	АИР132M4	11,0	1500	1339	22,5	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1339)-15,0/1500/380-660	АИР160S4	15,0			30	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1500)-15,0/1500/380-660	АИР160S4	15,0	1500		30	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1500)-18,5/1500/380-660	АИР160M4	18,5			36,3	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1680)-18,5/1500/380-660	АИР160M4	18,5	1500	1680	36,3	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1680)-22,0/1500/380-660	АИР180S4	22,0			43,2	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1875)-30,0/1500/380-660	АИР180M4	30,0	1500	1875	57,6	-	-
ТДРВ 90-60-8,0-О-5(1875)-37,0/1500/380-660	АИР200M4	37,0			70,2	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-1-7,5/1000/380-660	АИР132M6	7,5	1000		17,2	386	538
ТДРВ 90-60-9,0-О-1-11,0/1000/380-660	АИР160S6	11,0			24,5	422	574
ТДРВ 90-60-9,0-О-1-30,0/1500/380-660	АИР180M4	30,0	1500		57,6	494	646
ТДРВ 90-60-9,0-О-1-37,0/1500/380-660	АИР200M4	37,0			70,2	564	716
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1000)-7,5/1000/380-660	АИР132M6	7,5	1000		17,2	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1000)-11,0/1000/380-660	АИР160S6	11,0			24,5	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1071)-11,0/1500/380-660	АИР132M4	11,0	1500	1071	22,5	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1071)-15,0/1500/380-660	АИР160S4	15,0			30	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1200)-15,0/1500/380-660	АИР160S4	15,0	1500	1200	30	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1200)-18,5/1500/380-660	АИР160M4	18,5			36,3	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1339)-18,5/1500/380-660	АИР160M4	18,5	1500	1339	36,3	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1339)-22,0/1500/380-660	АИР180S4	22,0			43,2	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1500)-30,0/1500/380-660	АИР180M4	30,0	1500		57,6	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1500)-37,0/1500/380-660	АИР200M4	37,0			70,2	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1680)-37,0/1500/380-660	АИР200M4	37,0	1500	1680	70,2	-	-
ТДРВ 90-60-9,0-О-5(1680)-45,0/1500/380-660	АИР200L4	45,0			84,9	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-5,5/750/380-660	АИР132M8	5,5	750		13,6	452	627
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-7,5/750/380-660	АИР160S8	7,5			17,8	491	666
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-15,0/1000/380-660	АИР160M6	15,0	1000		31,6	522	697
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-18,5/1000/380-660	АИР180M6	18,5			38,6	546	721
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-45,0/1500/380-660	АИР200L4	45,0	1500		84,9	662	837
ТДРВ 90-60-10,0-О-1-55,0/1500/380-660	АИР225M4	55,0			103	712	887
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(750)-5,5/750/380-660	АИР132M8	5,5	750		13,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(750)-7,5/750/380-660	АИР160S8	7,5			17,8	-	-

Наименование	Тип электродвигателя	N, кВт	n, об/мин		Ток, А	Масса, кг	
			двигателя	колеса		исп 1	исп 3
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(800)-7,5/1000/380-660	АИР132М6	7,5	1000	800	17,2	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(800)-11,0/1000/380-660	АИР160S6	11,0			24,5	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(893)-11,0/1000/380-660	АИР160S6	11,0	1000	893	24,5	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(893)-15,0/1000/380-660	АИР160М6	15,0			31,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1000)-15,0/1000/380-660	АИР160М6	15,0	1000		31,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1000)-18,5/1000/380-660	АИР180М6	18,5			38,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1071)-18,5/1500/380-660	АИР160М4	18,5	1500	1071	36,3	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1071)-22,0/1500/380-660	АИР180S4	22,0			43,2	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1200)-22,0/1500/380-660	АИР180S4	22,0	1500	1200	43,2	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1200)-30,0/1500/380-660	АИР180М4	30,0			57,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1339)-30,0/1500/380-660	АИР180М4	30,0	1500	1339	57,6	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1339)-37,0/1500/380-660	АИР200М4	37,0			70,2	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1500)-45,0/1500/380-660	АИР200L4	45,0	1500		84,9	-	-
ТДРВ 90-60-10,0-О-5(1500)-55,0/1500/380-660	АИР225М4	55,0			103	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-1-11,0/750/380-660	АИР160М8	11,0	750		25,5	616	884
ТДРВ 90-60-11,2-О-1-15,0/750/380-660	АИР180М8	15,0			34,1	646	914
ТДРВ 90-60-11,2-О-1-22,0/1000/380-660	АИР200М6	22,0	1000		44,7	688	956
ТДРВ 90-60-11,2-О-1-30,0/1000/380-660	АИР200L6	30,0			59,3	730	998
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(750)-11,0/750/380-660	АИР160М8	11,0	750		25,5	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(750)-15,0/750/380-660	АИР180М8	15,0			34,1	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(800)-11,0/1000/380-660	АИР160S6	11,0	1000	800	24,5	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(800)-15,0/1000/380-660	АИР160М6	15,0			31,6	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(800)-18,5/1000/380-660	АИР180М6	18,5	1000	893	38,6	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(893)-15,0/1000/380-660	АИР160М6	15,0			31,6	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(893)-18,5/1000/380-660	АИР180М6	18,5	1000	893	38,6	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(893)-22,0/1000/380-660	АИР200М6	22,0			44,7	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1000)-22,0/1000/380-660	АИР200М6	22,0	1000		44,7	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1000)-30,0/1000/380-660	АИР200L6	30,0			59,3	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1071)-30,0/1500/380-660	АИР180М4	30,0	1500	1071	57,6	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1071)-37,0/1500/380-660	АИР200М4	37,0			70,2	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1200)-37,0/1500/380-660	АИР200М4	37,0	1500	1200	70,2	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1200)-45,0/1500/380-660	АИР200L4	45,0			84,9	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1339)-55,0/1500/380-660	АИР225М4	55,0	1500	1339	103	-	-
ТДРВ 90-60-11,2-О-5(1339)-75,0/1500/380-660	АИР250S4	75,0			138,3	-	-

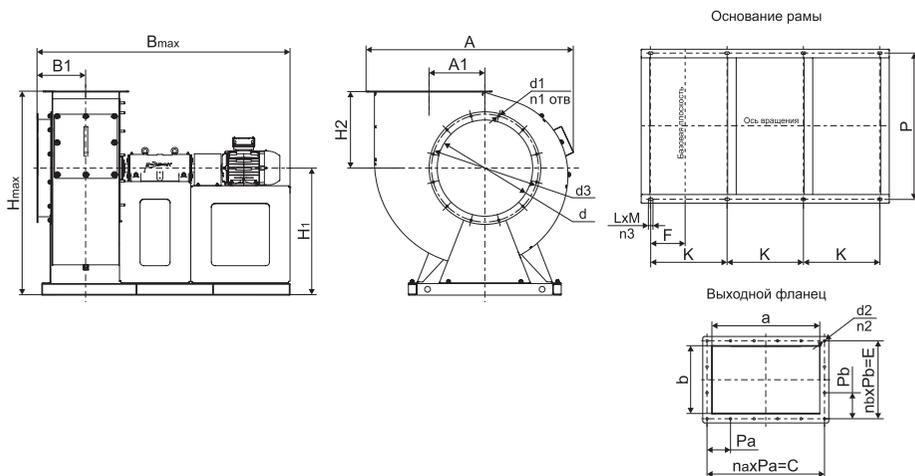
## 2.2 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов (мм)

### 2.2.1 Исполнение 1



№ вент	a	b	C	E	Pa	Pb	na	nb	n2	d2	d	d3	d1	n1	H1	H2	H max	B max	B1	A	A1	F	K	N	n3	P	L	M
2,24	224	139	270	180	135	90	2	2	8	7	213	235	7	8	310	190	500	480	164	495	145	75	168	335	4	258	20	8
2,5	250	155	290	190	145	95	2	2	8	10	224	253	7	8	336	205	541	500	172	520	132	64	166	332	4	292	20	10
2,8	280	174	324	216	108	108	3	2	10	10	250	289	10	8	366	225	591	535	181	575	146	72	183	366	4	330	20	10
3,15	315	195	360	230	120	115	3	2	10	10	280	309	10	8	422	250	672	586	192	635	164	94	215	430	4	364	20	10
3,55	355	220	405	260	135	130	3	2	10	10	315	349	10	8	472	275	747	605	204	710	185	126	234	468	4	416	20	10
4,0	400	248	440	285	110	95	4	3	14	10	355	384	10	8	518	305	823	720	218	790	208	130	280	560	4	472	20	10
4,5	450	279	520	345	130	115	4	3	14	12	400	434	12	8	570	335	905	840	234	895	235	140	340	680	6	538	24	12
5,0	500	310	575	375	115	125	5	3	16	12	450	479	12	8	622	370	992	875	250	980	264	156	358	716	6	594	24	12
5,6	560	347	625	405	125	135	5	3	16	12	500	534	12	16	682	405	1087	815	269	1085	292	176	323	646	6	670	24	12
6,3	627	385	660	424	165	128	5	4	20	12	560	589	12	16	754	455	1209	920	291	1215	328	196	367	733	6	758	24	12
7,1	710	440	780	504	130	126	6	4	20	12	630	665	12	16	886	505	1391	1080	346	1365	369	218	428	856	6	840	28	14
8,0	800	496	875	560	125	140	7	4	22	12	710	739	12	16	978	565	1543	1250	404	1525	409	218	500	1000	6	966	28	14
9,0	900	558	976	625	122	125	8	5	26	12	800	829	12	16	1080	630	1710	1425	435	1700	475	278	598	1196	6	1068	28	14
10,0	1000	620	1080	690	135	138	8	5	26	14	900	938	15	16	1182	695	1877	1515	466	1885	503	278	622	1244	6	1190	36	18
11,2	1120	694	1206	768	134	128	9	6	30	14	1000	1030	15	16	1304	770	2074	1560	505	2095	585	345	663	1325	6	1248	36	18

## 2.2.2 Исполнение 3



№ вент	a	b	C	E	Pa	Pb	na	nb	n2	d2	d	d3	d1	n1	H1	H2	H max	B max	B1	A	A1	F	K	n3	P	L	M
5,6	560	347	625	405	125	135	5	3	16	12	500	534	12	16	682	405	1087	1340	269	1085	292	176	394	8	670	24	12
6,3	630	391	708	452	118	115	6	4	20	12	560	589	12	16	754	455	1209	1490	291	1215	329	196	434	8	758	24	12
7,1	710	440	780	504	130	126	6	4	20	12	630	665	12	16	886	505	1391	1785	346	1365	370	218	506	8	840	28	14
8,0	800	496	875	560	125	140	7	4	22	12	710	739	12	16	978	565	1543	1985	404	1525	417	218	565	8	966	28	14
9,0	900	558	976	625	122	125	8	5	26	12	800	829	15	16	1080	630	1710	2160	435	1700	469	278	630	8	1068	28	14
10,0	1000	620	1080	690	135	138	8	5	26	14	900	938	15	16	1182	695	1877	2275	466	1885	521	278	656	8	1190	36	18
11,2	1120	694	1206	768	134	128	9	6	30	14	1000	1030	15	16	1304	770	2074	2490	505	2095	584	345	730	8	1248	36	18

2.2.3 Габаритные и присоединительные размеры, массы вентиляторов ТДРВ-90-60 исполнения 5 предоставляются по отдельному запросу.

## 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

3.1 Вентиляторы изготавливаются в 3 вариантах конструктивного исполнения по ГОСТ 5976:

1 - рабочее колесо вентилятора установлено непосредственно на вал электродвигателя;

3 - рабочее колесо вентилятора установлено на вал промежуточной подшипниковой опоры, которая соединена муфтой с электродвигателем;

5 - рабочее колесо вентилятора установлено на вал промежуточной подшипниковой опоры, которая соединена с электродвигателем клиноременной передачей

3.2 Вентиляторы состоят из следующих основных узлов: корпус (улитка), рабочее колесо, ходовая часть и муфта с защитным кожухом (для схем 3 и 5), рама, патрубок входной, аппарат осевой направляющий, электродвигатель.

3.3 Вентиляторы изготавливаются как правого так и левого вращения (правое по часовой стрелке, левое против часовой стрелки - вид со стороны всасывания). Улитка изготавливается с углом разворота от 0° до 270° через каждые 45°.

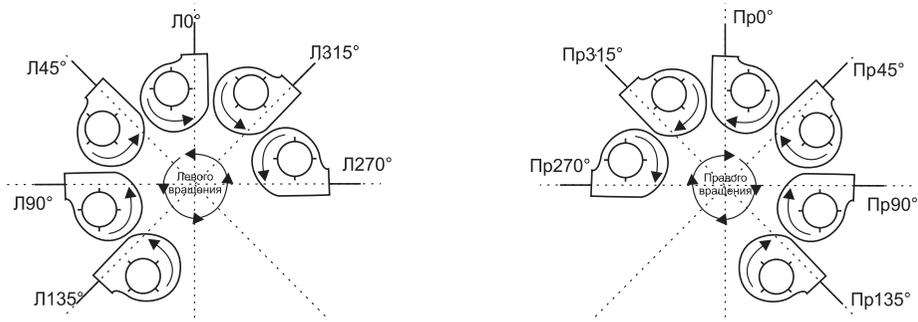


Рис 1 Схема углов разворота корпуса вентилятора.

3.4 Корпус крепится к раме болтами.

3.5 Рабочее колесо состоит из крыльчатки и ступицы. После изготовления рабочее колесо балансируется.

3.6 Рама - сварная. На раме крепятся электродвигатель и корпус, а при схемах 3 и 5 защитный кожух.

3.7 Патрубок входной формы предназначен для подвода продуктов сгорания к рабочему колесу. Зазор между патрубком и передним диском рабочего колеса регулируется осевым перемещением электродвигателя с рабочим колесом.

3.8 Конфузор предназначен для подвода перемещаемой среды к рабочему колесу. Зазор между конфузуром и передним диском рабочего колеса регулируется осевым перемещением конфузуратора в патрубке.

## 4 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Срок службы, лет, не менее	6
Срок сохраняемости, мес	24

4.1 Критерии отказов вентилятора:

- нарушение соединений и конструктивных зазоров вентилятора приводящее к прекращению (полному или частичному) функционирования вентилятора;
- разбалансировка рабочего колеса вентилятора, приводящая к увеличению среднего квадратического значения виброскорости вентилятора сверх допустимой нормы (6,3 мм/с);
- выход из строя подшипника электродвигателя;
- эксплуатация вентилятора с содержанием фракции транспортируемого вещества более 100 мг/м<sup>3</sup>.

#### 4.2 Критерии предельных состояний:

- предельный износ или разрушение корпуса, приводящее к неустранимому нарушению требований безопасности.
- предельное состояние электродвигателя, требующее его замены.

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Всем пользователям строго придерживаться правил по технике безопасности. Ответственный за вентиляторы и их работу должен следить за полным выполнением всех инструкций, приведенных в данном руководстве. Все работы с вентиляторами проводятся только после отключения их от электросети и полной остановки вращающихся узлов. Работник перед каждым пуском вентилятора, обязан принять меры по прекращению каких-либо работ с вентилятором (техническое обслуживание, ремонт и др.) и оповестить персонал о пуске.

5.2 К работам связанных с техническим обслуживанием, монтажом, ремонтом и др. допускаются только лица, изучившие оборудование и все инструкции, прилагаемые к нему, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ от 2021г.), подготовленный в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и аттестованный в установленном порядке.

5.3 Монтаж электрооборудования производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», Гл. 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» И Гл. 5,3 «Электродвигатели и их коммутационные аппараты».

5.4 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 конфузуром, на состояние рабочего колеса, его износ, на состояние лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и электродвигателя.

5.5 Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал, ознакомленный с содержанием руководства и прошедший инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

5.6 В месте установки вентиляторов среднеквадратическое значение виброскорости от внешних источников вибрации не должно превышать 2 мм/с.

5.7 Допускаемое среднее квадратическое значение виброскорости вентилятора на месте установки не более 6,3 мм/с.

5.8 Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. При присоединении или отсоединении кабеля электропитания следует убедиться в том, что заземляющий провод всегда присоединяется в первую очередь, а отсоединяется в последнюю. Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5.9 Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012.

5.10 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 нормированных значений.

5.11 Воздуховоды должны иметь устройство, предохраняющее от попадания в вентилятор посторонних предметов.

5.12 При испытаниях, наладке и работе вентилятора всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.

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

5.14 При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статистическим электричеством), следует применять защитные средства.

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



#### **Запрещается:**

- устанавливать вентилятор и пусковую аппаратуру в помещениях, воздух которых содержит агрессивные примеси и газы во взрывоопасных концентрациях;
- производить включение без заземления вентилятора;
- запуск без пусковой и защитной аппаратуры;
- запрещается тормозить вращающиеся детали вентилятора руками или другими предметами;
- производить работы на работающем вентиляторе и пусковой аппаратуре или при включенном питании на распределительном щите;
- находиться ближе 1,0 м от рабочего колеса при проверке направления вращения на работающем вентиляторе;
- допускать работу вентилятора в неисправном состоянии, открытым всасывающим или нагнетающим отверстием без защитной сетки, предохраняющей вентилятор от попадания посторонних предметов.

5.16 При пуске вентилятора и во время его эксплуатации все работы на воздуховоде, вентиляторе (осмотр, очистка и т.п.) должны быть прекращены.

## **6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

### **6.1 Подготовка к работе**

6.1.1 Подготовку изделия к работе необходимо начинать с ознакомления с техническим описанием настоящего руководства.

6.1.2 Перед монтажом вентилятора необходимо произвести его осмотр. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем не допускается.

### **6.2 Монтаж**

6.2.1 Все вентиляторы должны устанавливаться на ровной, прочной и горизонтальной поверхности, способной выдержать статические и динамические нагрузки, а также частоту вращения, возникающие при его работе, а крепления должно выполняться с использованием соответствующих точек. Устанавливать вентилятор таким образом, чтобы оставалось минимально необходимое пространство для выполнения операций по техническому обслуживанию и ремонту агрегата.

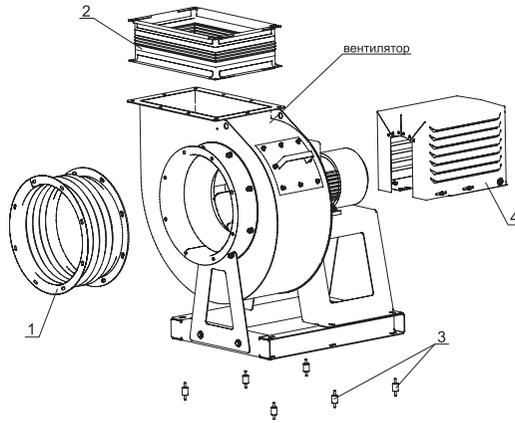
6.2.2 Правильная установка по уровню вентилятора очень важна для того, чтобы избежать повышения вибрации и шума.

6.2.3 Запрещается передавать нагрузки от воздуховодов на входной и выходной патрубки корпуса.

6.2.4 При монтаже необходимо:

- осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
- убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении рабочего колеса.
- проверить затяжку болтовых соединений, особое внимание обратить на крепление рабочего колеса на валу электродвигателя и крепления электродвигателя к раме;
- проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и электродвигатель;
- проверить сопротивление изоляции электродвигателя согласно его документации. При необходимости электродвигатель просушить;
- проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;
- электрическое подключение электродвигателя осуществляется по приведенном в пункте 12 схемам.

### 6.2.5 Дополнительное оборудование для монтажа радиальных вентиляторов ТДРВ 90-60



№	Наименование	Описание
1	Вставка гибкая круглая ВГК-ТДРВ-90-60*	Вставки гибкие круглые предназначены для предотвращения передачи вибрации от вентилятора к воздуховоду
2	Вставка гибкая прямоугольная ВГП-ТДРВ-90-60*	Вставки гибкие прямоугольные предназначены для предотвращения передачи вибрации от вентилятора к воздуховоду
3	Комплект виброизоляторов	Комплект виброизоляторов устанавливают для отсечки вибрационной нагрузки на вентилятор и на фундамент
4	Кожух ЭД-ТДРВ-90-60	Кожух ЭД предназначен для защиты электродвигателя от попадания осадков при использовании вентилятора на улице

**Примечание:** Дополнительное оборудование в стандартную комплектацию не входит.

## 7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 7.1 Пуск в эксплуатацию

7.1.1 Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Перед пуском вентилятора необходимо:

- Осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить работающий персонал о пуске вентилятора;
- При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены;
- Проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника – к зажимам заземления, убедиться в отсутствии повреждений;

- Проверить легкость вращения рабочего колеса, при заедании колеса за конфузор установить между ними зазор перемещением конфузора;
- Проверить наличие заземления вентилятора;
- Проверить наличие пусковой и защитной аппаратуры;
- Измерить сопротивление изоляции электродвигателя вентилятора (производится также после длительных перерывов в работе и при монтаже). Высокое сопротивление изоляции является одним из признаков достаточной электрической прочности изоляции. Величина сопротивления изоляции нагретой машины при измерении мегомметром должна быть для каждой фазы статора и корпусом электродвигателя не менее – 0,5 МОм. Если изоляция электродвигателя имеет не достаточное сопротивление, что чаще всего происходит, когда электродвигатель отсырел, то его необходимо просушить и повторить замер;



**Сушку электродвигателя производить наружным обогревом со снятой крышкой коробки выводов.**

**При проведении сушки температура корпуса электродвигателя не должна превышать 80 °С.**

- Проверить межфазовое напряжение сети и отдельно по фазам;
- Результаты замеров занести в паспорт вентиляционной сети;
- Проверить правильность направления вращения рабочего колеса, направление вращения рабочего колеса должно совпадать с направлением выходного патрубка согласно пункта 3.11. Проверка производится визуально после кратковременного включения вентилятора. При необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах электродвигателя;
- После пуска вентилятора необходимо проверить токи потребления на клеммах вентилятора. Результаты измерений не должны превышать номинальных значений для данного электродвигателя. Данные замеров рабочих токов занести в паспорт вентиляционной системы;
- Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве электродвигателя или других признаках ненормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их;
- В случае если во время проверки дефекты не были обнаружены, то вентилятор включается в нормальную работу.



**Не рекомендуется включать электродвигатель несколько раз подряд. Это перегружает электродвигатель и вызывает, перегрев его деталей**

## **7.2 Указания по эксплуатации**

7.2.1 Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов, государственных стандартов, технических условий, Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

7.2.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, демонтаж вентиляторов осуществляется только работниками пользователя оборудования, либо привлеченной пользователем оборудования на основании договора специализированной организацией. Пользователь, а равно привлеченная пользователем специализированная организация, должны иметь в своем штате квалифицированный и обученный персонал, соответствующий требованиям профессиональных стандартов, и прошедший в установленном порядке обучение, проверку знаний и аттестацию.

7.2.3 Исправность и работа вентиляторов проверяется лицом, указанным в п.7.2.2. настоящего руководства, согласно пункту 7.2 настоящего руководства, с обязательным ведением журнала технического обслуживания по форме ФРЭ-1, указанной в настоящем руководстве.

7.2.4 При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать через дренажную систему.

7.2.5 Во время эксплуатации вентилятора, необходимо согласно ТО проверять степень нагрева подшипников электродвигателя вентилятора со стороны рабочего колеса и со стороны крыльчатки электродвигателя (измерение производить на корпусе электродвигателя) - допускается нагрев поверхности не более 80°C. Измерение проводить с помощью пирометра промышленного. Для проверки необходимо полностью остановить вентилятор, убедиться что вентилятор остановлен, отключить электропитание щита управления вентилятором и проверяемого электродвигателя, произвести измерение температуры в указанных выше местах. Превышение температуры свыше 80°C сигнализирует о том, что электродвигатель работает с превышением номинальных токов или произошло разрушение подшипника. Данные неисправности могут привести к перегреву обмоток или заклиниванию вала и в дальнейшем к выходу из строя электродвигателя вентилятора.

7.2.6 В процессе эксплуатации вентилятора необходимо следить за состоянием крепления на станине электродвигателя и рабочего колеса на его валу.

7.2.7 Периодически производить чистку рабочего колеса и внутреннюю поверхность корпуса от слипающей и волокнистой пыли в зависимости от примесей перемещаемой среды.



**Запрещается эксплуатировать вентилятор без нагрузки (вне вентиляционной сети)!**

**При эксплуатации вентилятора исключить продолжительно воздействие струй (потоков) воды произвольных направлений на электродвигатель со степенью защиты IP 54, IP 55 (ГОСТ 14254), по категории размещения У2\* (ГОСТ 15150).**

\* У2 - Умеренный макроклиматический район, эксплуатация под навесом (защита от вертикальных струй воды, допускается обрызгивание, попадание пыли, снега в незначительном количестве).



**Пуск и остановку производить только с помощью пусковой и защитной аппаратуры.**

7.2.8 Пусковая аппаратура должна соответствовать характеристикам электрического электродвигателя.

7.2.9 Защитная аппаратура должна обеспечить защиту электродвигателя:

- от коротких замыканий;
- от перегрузки (систематической и пусковой);
- от неполнофазных режимов.

7.2.10 За подбором пусковой и защитной аппаратуры обращайтесь к менеджерам Компании или данную информацию можно получить на сайте: [https://rowen.ru/catalog/shchity\\_upravleniya/](https://rowen.ru/catalog/shchity_upravleniya/).

### **7.3 Техническое обслуживание**

7.3.1 Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечной службы необходимо производить своевременное техническое обслуживание.

7.3.2 Все виды технического обслуживания вентилятора проводятся по графику, и в объеме, предусмотренному в данном руководстве, вне зависимости от технического состояния вентиляторов. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

7.3.3 Техническое обслуживание включает работы по осмотру, очистке, проверке, замеру и замене отработавших свой технический ресурс деталей и сборочных единиц.

**Техническое обслуживание №1 (ТО-1)** проводится через первые 48 часов работы и далее через каждые 500 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в месяц), при очередных ТО-2 и ТО-3. При ТО-1 производятся:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надежности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия не герметичности уплотнений;
- проверка состояния сварных и болтовых соединений;
- проверка надежности крепления заземления на корпусе и двигателе вентилятора;
- замеры тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которых не должны превышать величины, указанной на шильдике корпуса электродвигателя.
- проверка отсутствия посторонних шумов и заеданий вращающихся частей.

**Техническое обслуживание №2 (ТО-2)** проводится через каждые 2000 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в полгода), при очередном ТО-3. При ТО-2 проводится:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1);
- очистка корпуса вентилятора изнутри и снаружи, рабочего колеса от пыли, загрязнений, а также посторонних предметов;
- прослушивание вентилятора, контроль уровня вибрации. Вибрация может быть вызвана износом подшипников электродвигателя, налипанием на лопатки рабочего колеса частиц, находящихся в потоке перекачиваемой среды, износом лопаток рабочего колеса;
- проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;
- очистка электродвигателя от грязи;
- проверка надежности крепления электродвигателя к раме;
- проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3 мм/с;

- проверка сопротивления изоляции кабелей питания электродвигателя. При напряжении мегомметра 1000 В, оно должно быть не менее 0,5 МОм.



**Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производится периодически во время всего срока службы работы, после длительных перерывов в работе, а также при монтаже вентилятора!**

**Техническое обслуживание №3 (ТО-3)** через каждые 5000 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в год). При ТО-3 проводится:

- техническое обслуживание №2 (ТО-2); техническое обслуживание №1 (ТО-1);
- проверка (визуальная) состояния внешних лакокрасочных покрытий и их обновление (при необходимости);
- очистка внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;
- проверка надежности крепления электродвигателя к станине и вентилятора к фундаменту.

7.3.4 Объем и необходимость текущего и капитального ремонта определяется пользователем или эксплуатирующей организацией.

**В период гарантийного обслуживания запрещается самостоятельно разбирать и включать не подсоединенное к системе воздухопроводов оборудование!**

**Некорректность заполнения журнала учета технического обслуживания по форме ФРЭ-1, а равно его заполнение не уполномоченным лицом, а равно с нарушение периодичности проведения технического обслуживания может являться причиной для отказа в проведении заводом-изготовителем гарантийного ремонта.**



Пользователь или эксплуатационная организация может вести свой журнал учета ТО, по форме ФРЭ-1 настоящего руководства.

7.3.5 В случае предъявления претензий-рекламаций, Пользователь или эксплуатационная организация должны предоставить предприятию-поставщику скан-копию документа учета технического обслуживания вентилятора, подлинность которой удостоверена надлежащим образом.

## **8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ**

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Недостаточная производительность вентилятора	1 Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке вентилятора	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Уменьшить сопротивление вентиляционной сети.
	2 Увеличены зазоры между рабочим колесом и входным патрубком		Выставить зазоры в пределах допусков
	3 Неправильное направление вращения рабочего колеса	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Изменить фазировку двигателя
	4 Утечка в системе воздухопроводов		Герметизировать воздухопроводы
	5 Засорение воздухопроводов		Очистить воздухопроводы

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Избыточная производительность	Недостаточно сопротивление сети	-	Установить дросселирующие элементы
Перегрев двигателя	1 Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу	1 Износ подшипников	Замена (или смазка) подшипника
		2 Несоответствие рабочего колеса вентилятора мощности двигателя	Неправильный расчет системы вентиляции
	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
	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 виброизоляторов
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	Отсутствие гибких вставок между фланцами вентилятора и воздуховодами на входе или выходе вентилятора	-	Оснастить систему гибкими вставками
	Ослаблены крепления элементов воздухопроводов, клапанов, задвижек	-	Обеспечить жесткое закрепление элементов, затянуть резьбовые соединения

*Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей вентилятора, проверку затяжки крепежных соединений, устранение выявленных неплотностей и т.п. и проводится при их выявлении во время эксплуатации и технического обслуживания.*

## **9 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

*9.1 Вентиляторы транспортируют в упаковке завода-изготовителя.*

*9.2 Вентилятор может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.*

*9.3 Сопроводительная документация должна быть помещена во влагопроницаемую упаковку.*

*9.4 Вентилятор следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих их механические повреждения, под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха не больше, чем на открытом воздухе.*

*9.5 При транспортировании вентиляторов, должна быть исключена возможность перемещения грузов внутри транспортного средства.*

9.6 Условия транспортирования вентиляторов в части воздействия механических факторов – по группе (С) в соответствии с указаниями ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов внешней среды условия транспортирования – группе 9 по ГОСТ 15150.

9.7 Условия хранения вентиляторов в части воздействия климатических факторов – 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150.

## 10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Вентилятор ТДРВ – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации:

- **24 месяца** со дня отгрузки потребителю для вентиляторов общепромышленного исполнения (О) и теплостойкого (Т200);
- **12 месяцев** со дня отгрузки потребителю для вентиляторов коррозионностойкого исполнения (К1) и коррозионностойкого теплостойкого (К1Т200).

11.2 Срок сохраняемости вентилятора **24 месяца** с даты изготовления. По истечению срока хранения необходимо произвести переконсервацию электродвигателя.

11.3 Переконсервация не продлевает гарантийный срок, установленный в пункте 11.1.

11.4 Завод-изготовитель не несет гарантийных обязательств в отношении дефектов, обнаруженных пользователем в пределах гарантийного срока указанного в настоящем паспорте – 12/24 месяца со дня отгрузки потребителю (п. 11.1) в следующих случаях:

- при несоблюдении требований руководства по эксплуатации;
- при эксплуатации вентилятора без пусковой и защитной аппаратуры;
- при отсутствии проекта системы вентиляции;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации вентилятора;
- при отсутствии паспорта системы вентиляции;
- при отсутствии записи технического обслуживания в журнале по форме ФРЭ-1 руководства по эксплуатации.



**При несоблюдении данных требований вентилятор снимается с гарантийного обслуживания!**

**В период гарантийного обслуживания запрещается самостоятельно разбирать и включать не подсоединенное к системе воздухопроводов оборудование!**

11.5 Гарантийный ремонт состоит в выполнении работ, связанных с устранением недостатков агрегата для обеспечения возможности использования такого агрегата по назначению в течение гарантийного срока эксплуатации. Устранение недостатков

осуществляется посредством замены или ремонта комплектующих агрегата или отдельной составляющей части такого агрегата.

11.6 Гарантийный ремонт не включает в себя следующие виды ремонта:

- периодическое обслуживание;
- монтаж/демонтаж агрегата;
- настройку агрегата.

11.7 Завод-изготовитель принимает на гарантийное обслуживание вентиляторы специального исполнения при предоставлении паспорта на электродвигатель.

### **11.8 Требования проведения работ по обслуживанию вентиляционного оборудования на объекте**

11.8.1 Если пользователь объекта имеет в своем штате квалифицированный и обученный персонал, соответствующий требованиям профессиональных стандартов, то выполнение работ допускается силами пользователя.

11.8.2 Работы осуществляются силами привлеченной пользователем специализированной организации, в случае если они не могут быть проведены пользователем самостоятельно согласно п.11.8.1 настоящего паспорта.

11.8.3 Пользователь обязан передать лицу, допущенному к проведению работ, копию руководства по эксплуатации, настоящий паспорт, инструкции вентиляционного оборудования, а указанное лицо должно ознакомиться с этими документами и обеспечить строгое выполнение указанных требований.

11.9 Пользователь оборудования, а равно привлеченная им специализированная организация допускаются к проведению работ, только при соблюдении всех следующих условий одновременно:

а) Регистрация в качестве юридического лица или ИП на территории РФ.

б) Наличие в штате квалифицированного, обученного персонала, соответствующего требованиям профессиональных стандартов.

11.10 Специализированная организация или пользователь объекта должны вести техническую документацию:

- паспорта на установленное вентиляционное оборудование с протоколами его испытаний;
- журналы учета технического обслуживания вентиляционного оборудования по форме ФРЭ-1 настоящего руководства по эксплуатации, с отметками об обслуживании;
- акты выполненных работ с перечнем произведенного технического обслуживания (ТО1, ТО2, ТО3), или ремонта согласно руководства по эксплуатации, паспорта, инструкций;
- акты приемки, протоколы приемо-сдаточных испытаний.

11.11 В случае, если работы осуществляются силами привлеченной пользователем специализированной организацией, то пользователь должен иметь акты выполненных работ с перечнем произведенного технического обслуживания (ТО1, ТО2, ТО3).

11.12 При необходимости производитель имеет право запрашивать дополнительную информацию у собственника, а равно владельца.

## 12 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

12.1 Заводское соединение обмоток двигателя предполагает его работу от трехфазной сети переменного тока с напряжением 380В. Двигатель вентилятора необходимо подключать в соответствии с разрешенными схемами соединений (см. рисунок 2).

### Электрическая схема подключения вентиляторов в сеть 380 В



Для вентиляторов с номинальным напряжением  $\Delta/Y$  220/380 В - подключение звездой

Для вентиляторов с номинальным напряжением  $\Delta/Y$  380/660 В - подключение треугольником

Рисунок 2

12.2 Вентиляторы с двигателями на номинальное напряжение  $\Delta/Y$  380/660В допускаются также подключать к трехфазной сети с переменным напряжением 660В, предварительно переключив схему соединения обмоток двигателя в звезду  $Y$  660В (см. рисунок 3), в противном случае двигатель может выйти из строя.

### Электрическая схема подключения вентиляторов с номинальным напряжением $\Delta/Y$ 380/660В в сеть 660 В

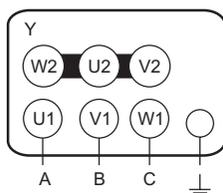


Рисунок 3

Однофазное питание  
~220В

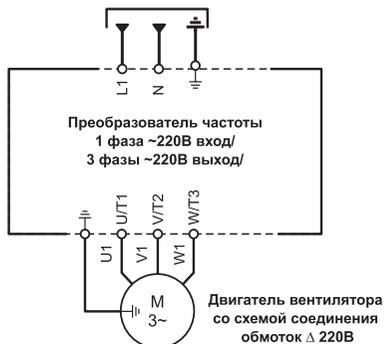


Рисунок 4

12.3 Допускается вентиляторы с двигателями на номинальное напряжение  $\Delta/Y$  220/380 В подключать к однофазной сети переменным напряжением 220В только через однофазный преобразователь частоты с выходом три фазы по 220В переменного тока, предварительно переключив схему соединения обмоток двигателя в треугольник  $\Delta$  220 В (см. рисунок 4), в противном случае двигатель может выйти из строя.



**Запрещается подключать двигатель вентилятора к однофазной сети напряжением 220В переменного тока напрямую, используя конденсаторы или любыми другими способами, кроме способа с применением преобразователя частоты (описанный выше), в противном случае двигатель может выйти из строя.**

**В случае несоответствия способа подключения двигателя вышеуказанным требованиям завод-изготовитель в праве отказать в выполнении гарантийных обязательств.**

## **13 СЕРТИФИКАЦИЯ**

13.1 Вентиляторы сертифицированы в установленном порядке.

13.2 Актуальные сертификаты на вентиляторы Вы можете посмотреть или скачать на сайте группы компании «РОВЕН»: <https://www.rowen.ru/certifications/>.

## **14 УТИЛИЗАЦИЯ**

14.1 В случае непригодности вентилятора для использования по назначению производится его утилизация.

14.2 Утилизация вентилятора проводится в соответствии с нормами и стандартами, установленными в Вашем регионе.

14.3 В составе вентилятора драгоценные металлы отсутствуют.

## **15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

15.1 Приемка Товара (в том числе в упаковке) по качеству (видимые дефекты), количеству, ассортименту, комплектности производится Покупателем (представителем Покупателя, перевозчиком) на складе Поставщика.

15.2 Подписание товаросопроводительных документов и/или передача товара перевозчику, уполномоченному Покупателем, означает проведение проверки поставленного Товара, наличия технической документации, в полном объеме в соответствии с настоящим пунктом.

15.3 В случае выявления недостатков в Товаре, составляется акт с обязательным участием представителя Поставщика. Акт, составленный в одностороннем порядке, не имеет юридической силы.

15.4 Претензии по скрытым дефектам принимаются в течение всего гарантийного срока.

15.5 При нарушении покупателем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации продукции претензии по качеству не принимаются.

**Журнал учета технического обслуживания оборудования**

Начат « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончен « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование оборудования: \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Зав. номер электродвигателя: \_\_\_\_\_

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического обслуживания	Замечание о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

<b>Дата</b>	<b>Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта</b>	<b>Вид технического обслуживания</b>	<b>Замечание о техническом состоянии изделия</b>	<b>Должность, фамилия, подпись ответственного лица</b>

ТУ 28.25.20-037-80381186-2023



Произведено ООО «РВЗ»  
для группы компаний «РОВЕН»  
г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 150

☎ 8 (863) 211 93 96

🌐 [www.rowen.ru](http://www.rowen.ru)