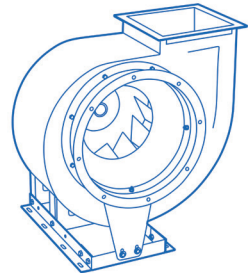
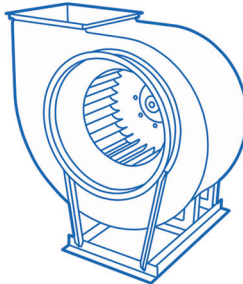
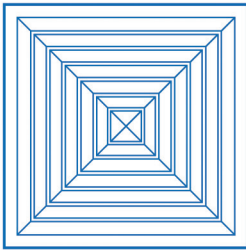




# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ  
СЕРИИ ВКРС И ВКРФ**

07.08.2020



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение .....	2
2 Технические характеристики .....	4
3 Устройство и принцип действия .....	11
4 Меры безопасности .....	12
5 Подготовка к работе и порядок работы .....	13
6 Пуск в эксплуатацию .....	14
7 Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию .....	15
8 Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения .....	18
9 Упаковка, хранение, транспортирование .....	19
10 Показатели надежности .....	19
11 Электрические схемы подключения .....	20
ФРЭ-1 Журнал учета технического обслуживания оборудования .....	22

Руководство по эксплуатации (далее руководство) и технический паспорт (далее паспорт) является неотъемлемой частью вентиляторов ВКРС/ВКРС-ДУ и ВКРФ/ВКРФ-ДУ (далее вентиляторы).

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**

Для целей настоящего руководства понимается:

- 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.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Вентиляторы крышные радиальные ВКРС/ВКРФ применяется в стационарных системах вытяжной вентиляции производственных, общественных и жилых зданий с сетью воздуховодов и без нее.

1.2 Вентиляторы крышные дымоудаления ВКРС-ДУ/ВКРФ-ДУ предназначены для удаления возникающих при пожаре высокотемпературных дымовоздушных смесей и одновременного отвода тепла за пределы обслуживаемого помещения.

ВКРС - серия крышных вентиляторов с выходом потока воздуха в стороны.

ВКРС-ДУ - серия крышных вентиляторов дымоудаления с выходом потока воздуха в стороны.

ВКРФ - серия крышных вентиляторов с выходом потока воздуха вверх.

ВКРФ-ДУ - серия крышных вентиляторов дымоудаления с выходом потока воздуха вверх.

1.3 Вентиляторы ВКРС/ВКРФ предназначены для перемещения воздуха или других невзрывоопасных, неагрессивных газовых смесей с температурой не выше 80 °С, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов, в условиях умеренного климата (У), умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й, 2-й и 3-й категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- умеренный климат (У) – температура окружающей среды от минус 45 °С до плюс 40 °С;  
 - умеренный и холодный климат (УХЛ) – температура окружающей среды от минус 60 °С до плюс 40 °С;

- тропический климат (Т) – температура окружающей среды от минус 10 °С до плюс 50 °С.

1.4 При обеспечении защиты двигателей от атмосферных осадков допускается использование вентилятора в условиях климата (У, УХЛ, Т) 1-й категории размещения по ГОСТ 15150.

1.5 Вентиляторы крышные дымоудаления ВКРС-ДУ/ВКРФ-ДУ используются в аварийных системах вытяжной вентиляции различных зданий и сооружений. Они предназначены для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до плюс 400 °С смесей в течение 120 минут и до плюс 600 °С в течение 90 минут. Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать взрывчатых, липких веществ, волокнистых материалов, паров или пыли, иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям выше агрессивности воздуха и содержать пыль и другие твердые примеси в концентрации более 100 мг/м<sup>3</sup>.

1.6 Вентиляторы устанавливаются на кровлях зданий и сооружений и предназначены для эксплуатации на открытом воздухе.

### 1.7 Исполнение вентиляторов по назначению и материалам:

Исполнение	Материал	Условное обозначение	Температура перемещаемой среды, °С	Группы взрывоопасной среды	Классы взрывоопасных зон помещения	Маркировка взрывозащиты	Назначение	Примечание
Общего назначения	Оцинкованная сталь/ Углеродистая сталь со специальным покрытием	О	-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 0,1 г/м <sup>3</sup> .	-
Дымоудаление	Жаростойкая сталь, углеродистая сталь со специальным покрытием	ДУ600	до +600	-	-	-	Для удаления возникающих при пожаре газов и одновременного отвода тепла за пределы обслуживаемого помещения с целью проведения работ по борьбе с пожаром, по спасению людей и имущества. В зависимости от требований такой вентилятор может перемещать газы с температурой 400 °С или 600 °С до 120 минут.	Не применимы для использования в помещения категории А и Б по НПБ 105-95ГПС МВД РФ
	Углеродистая сталь со специальным покрытием	ДУ400	до +400	-	-	-		

Исполнение	Материал	Условное обозначение	Температура перемещаемой среды, °С	Группы взрывоопасной среды	Классы взрывоопасных зон помещения	Маркировка взрывозащиты	Назначение	Примечание
Взрывозащищенные	Углеродистая сталь/ оцинкованная сталь, латунь	B1	-40 ... +80	T1-T4 T1-T3	Зоны класса 1 и 2	II Gb с IIB T4 X	Для перемещения газопаровоздушных смесей IIA и IIB категорий (кроме взрывоопасных смесей с воздухом коксового газа категории IIBT1, окиси пропилена, окиси этилена, формальдегида, этилтрихлор-этилена, этилена категории IIBT2, винил-трихлорсилена, этилхлорсилена категории IIBT3), не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии алюминиевых сплавов, оцинкованной стали и латуни, с содержанием невзрывоопасной пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м <sup>3</sup> , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	Не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением. Вентиляторы из алюминиевых сплавов не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей, содержащих окислы железа

Все вентиляторы во взрывозащищенном исполнении комплектуются взрывозащищенными электродвигателями.

Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «X»):

- Вентиляторы применяются для перемещения газопаровоздушных смесей IIA и IIB категорий (кроме взрывоопасных смесей с воздухом коксового газа категории IIBT1, окиси пропилена, окиси этилена, формальдегида, этилтрихлор-этилена, этилена категории IIBT2, винил-трихлорсилена, этилхлорсилена категории IIBT3), не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии оцинкованной стали (для исполнений B1 и B1Ж2) алюминиевых сплавов (для исполнения B2), нержавеющей стали (для исполнений BK1 и BK1Ж2) и латуни (для исполнений B1, B1Ж2, BK1, BK1Ж2), с содержанием невзрывоопасной пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м<sup>3</sup>, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.
- Вентиляторы не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.
- Вентиляторы из алюминиевых сплавов не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей, содержащих окислы железа.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические характеристики вентиляторов:

№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости
			двигателя	колеса					
3,55	D=d0,9	PH	1500		AIP56A4	0,12	0,44	39,2	132F0017
					AIP56B4	0,18	0,62	39,4	132F0017
					AIP63A4	0,25	0,79	40,7	132F0017
			3000		AIP71B2	1,1	2,61	51,9	132F0020
					AIP80A2	1,5	3,46	52,5	132F0020

№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости
			двигателя	колеса					
3,55	D=d0,95	PH	1500		AIP56B4	0,18	0,62	39,4	132F 0017
					AIP63A4	0,25	0,79	40,7	132F 0017
			3000		AIP71B2	1,1	2,61	51,9	132F 0020
					AIP80A2	1,5	3,46	52,5	132F 0020
					AIP80B2	2,2	4,85	54,0	132F 0022
3,55	D=d1,0	PH	1500		AIP56B4	0,18	0,62	39,4	132F 0017
					AIP63A4	0,25	0,79	40,7	132F 0017
					AIP63B4	0,37	1,12	41,0	132F 0018
			3000		AIP80A2	1,5	3,46	52,5	132F 0020
					AIP80B2	2,2	4,85	54	132F 0022
					AIP90L2	3,0	6,34	62,3	132F 0024
3,55	D=d1,05	PH	1500		AIP63A4	0,25	0,79	40,7	132F 0017
					AIP63B4	0,37	1,12	41,0	132F 0018
					AIP71A4	0,55	1,57	49,7	132F 0018
			3000		AIP80B2	2,2	4,85	54,0	132F 0022
					AIP90L2	3,0	6,34	62,3	132F 0024
					AIP100S2	4,0	8,2	66,9	132F 0026
3,55	D=d1,1	PH	1500		AIP63B4	0,37	1,12	41,0	132F 0018
					AIP71A4	0,55	1,57	49,7	132F 0018
					AIP90L2	3,0	6,34	62,3	132F 0024
			3000		AIP100S2	4,0	8,2	66,9	132F 0026
					AIP112M2	7,5	14,9	104,5	132F 0030
3,55	D=d1,0	ПЦ	1500	1390	AIP63B4	0,37	1,12	37,8	132F 0018
				2880	AIP90L2	3,0	6,34	59,3	132F 0024
			3000	2880	AIP100S2	4,0	8,2	63,9	132F 0026
				3765	AIP100L2	5,5	11,1	71,3	132F 0028
				3765	AIP112M2	7,5	14,9	82,6	132F 0030
4,0	D=d0,9	PH	1000		AIP63A6	0,18	0,74	69,0	132F 0017
					AIP63B6	0,25	0,95	69,3	132F 0017
			1500		AIP63B4	0,37	1,12	59,4	132F 0018
					AIP71A4	0,55	1,57	68,1	132F 0018
					AIP71B4	0,75	2,05	68,6	132F 0018
			3000		AIP90L2	3,0	6,34	81,2	132F 0024
					AIP100S2	4,0	8,2	85,8	132F 0026
					AIP100L2	5,5	11,1	93,2	132F 0028
4,0	D=d0,95	PH	1000		AIP63A6	0,18	0,74	69,0	132F 0017
					AIP63B6	0,25	0,95	69,3	132F 0017
			1500		AIP71A4	0,55	1,57	68,1	132F 0018
					AIP71B4	0,75	2,05	68,6	132F 0018
					AIP80A4	1,1	2,85	69,5	132F 0020
			3000		AIP100S2	4,0	8,2	85,8	132F 0026
					AIP100L2	5,5	11,1	93,2	132F 0028
					AIP112M2	7,5	14,9	104,5	132F 0030
4,0	D=d1,0	PH	1000		AIP63A6	0,18	0,74	69,0	132F 0017
					AIP63B6	0,25	0,95	69,3	132F 0017
					AIP71A6	0,37	1,3	78,0	132F 0018
			1500		AIP71B4	0,75	2,05	68,6	132F 0018
					AIP80A4	1,1	2,85	69,5	132F 0020
			3000		AIP100L2	5,5	11,1	93,2	132F 0028
					AIP112M2	7,5	14,9	104,5	132F 0030
					AIP132M2	11,0	21,2	127,8	132F 0058

№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электро-двигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости			
			двигателя	колеса								
4,0	D=d1,05	PH	1000		AIP63B6	0,25	0,95	69,3	132F 0017			
					AIP71A6	0,37	1,3	78,0	132F 0018			
					AIP71B6	0,55	1,79	69,0	132F 0018			
			1500		AIP71B4	0,75	2,05	68,6	132F 0018			
					AIP80A4	1,1	2,85	69,5	132F 0020			
					AIP80B4	1,5	3,72	71,7	132F 0022			
			3000		AIP112M2	7,5	14,9	104,5	132F 0030			
					AIP132M2	11,0	21,2	127,8	132F 0058			
					AIP160S2	15,0	28,6	161,8	132F 0059			
4,0	D=d1,1	PH	1000		AIP71A6	0,37	1,3	78,0	132F 0018			
					AIP71B6	0,55	1,79	69,0	132F 0018			
			1500		AIP80A4	1,1	2,85	69,5	132F 0020			
					AIP80B4	1,5	3,72	71,7	132F 0022			
					AIP90L4	2,2	5,1	79,3	132F 0024			
			3000		AIP112M2	7,5	14,9	104,5	132F 0030			
					AIP132M2	11,0	21,2	127,8	132F 0058			
					AIP160S2	15,0	28,6	161,8	132F 0059			
			4,0	D=d1,0	PЦ	1500	1390	AIP71A4	0,55	1,57	63,5	132F 0018
1390	AIP71B4	0,75					2,05	64,0	132F 0018			
3000	2895	AIP100L2				5,5	11,1	87,9	132F 0028			
	3340	AIP112M2				7,5	14,9	99,2	132F 0030			
	3340	AIP132M2				11,0	21,2	122,5	132F 0058			
4,5	D=d1,0	PЦ				1000	880	AIP63B6	0,25	0,95	64,4	132F 0017
			880	AIP71A6	0,37		1,3	73,1	132F 0018			
			1500	1400	AIP80A4	1,1	2,85	74,5	132F 0020			
				1400	AIP80B4	1,5	3,72	76,7	132F 0022			
			3000	2970	AIP132M2	11,0	21,2	133,3	132F 0058			
				2970	AIP160S2	15,0	28,6	167,3	132F 0059			
			5,0	D=d0,9	PH	1000		AIP71A6	0,37	1,3	82,6	132F 0018
								AIP71B6	0,55	1,79	73,6	132F 0018
								AIP80A6	0,75	2,3	84,5	132F 0020
1500		AIP80A4				1,1	2,85	84,4	132F 0020			
		AIP80B4				1,5	3,72	86,6	132F 0022			
		AIP90L4				2,2	5,1	94,2	132F 0024			
5,0	D=d0,95	PH	1000		AIP71B6	0,55	1,79	73,6	132F 0018			
					AIP80A6	0,75	2,3	84,5	132F 0020			
			1500		AIP80B4	1,5	3,72	86,6	132F 0022			
					AIP90L4	2,2	5,1	94,2	132F 0024			
					AIP100S4	3,0	6,8	100,5	132F 0024			
					AIP100L4	4,0	8,8	105,3	132F 0026			
5,0	D=d1,0	PH	1000		AIP71B6	0,55	1,79	73,6	132F 0018			
					AIP80A6	0,75	2,3	84,5	132F 0020			
					AIP80B6	1,1	3,2	85,7	132F 0020			
			1500		AIP90L4	2,2	5,1	94,2	132F 0024			
					AIP100S4	3,0	6,8	100,5	132F 0024			
					AIP100L4	4,0	8,8	105,3	132F 0026			
5,0	D=d1,05	PH	1000		AIP80A6	0,75	2,3	84,5	132F 0020			
					AIP80B6	1,1	3,2	85,7	132F 0020			
					AIP90L6	1,5	4,0	94	132F 0022			
			1500		AIP100S4	3,0	6,8	100,5	132F 0024			
					AIP100L4	4,0	8,8	105,3	132F 0026			



№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости
			двигателя	колеса					
5,0	D=d1,1	PH	1000		AIP80B6	1,1	3,2	85,7	132F 0020
					AIP90L6	1,5	4,0	94,0	132F 0022
			1500		AIP100S4	3,0	6,8	100,5	132F 0024
					AIP100L4	4,0	8,8	105,3	132F 0026
					AIP112M4	5,5	11,7	114,9	132F 0028
5,0	D=d1,0	PLC	1000	880	AIP71A6	0,37	1,3	91,5	132F 0018
				880	AIP71B6	0,55	1,79	82,5	132F 0018
			1500	1410	AIP80B4	1,5	3,72	85,3	132F 0022
				1410	AIP90L4	2,2	5,1	92,9	132F 0024
5,6	D=d1,0	PLC	1000	905	AIP80A6	0,75	2,3	99,8	132F 0020
				905	AIP80B6	1,1	3,2	101,0	132F 0020
			1500	1435	AIP100S4	3,0	6,8	115,3	132F 0024
				1435	AIP100L4	4,0	8,8	120,1	132F 0026
6,3	D=d0,9	PH	1000		AIP80B6	1,1	3,2	155,5	132F 0020
					AIP90L6	1,5	4,0	163,8	132F 0022
					AIP100L6	2,2	5,6	172,6	132F 0024
			1500		AIP100L4	4,0	8,8	147,3	132F 0026
					AIP112M4	5,5	11,7	156,9	132F 0028
					AIP132S4	7,5	15,6	185,0	132F 0058
6,3	D=d0,95	PH	1000		AIP90L6	1,5	4,0	163,8	132F 0022
					AIP100L6	2,2	5,6	172,6	132F 0024
					AIP112MA6	3,0	7,4	183,0	132F 0026
			1500		AIP112M4	5,5	11,7	156,9	132F 0028
					AIP132S4	7,5	15,6	185,0	132F 0058
					AIP132M4	11,0	22,5	197,0	132F 0059
6,3	D=d1,0	PH	1000		AIP100L6	2,2	5,6	172,6	132F 0024
					AIP112MA6	3,0	7,4	183,0	132F 0026
			1500		AIP132S4	7,5	15,6	185,0	132F 0058
					AIP132M4	11,0	22,5	197,0	132F 0059
6,3	D=d1,05	PH	1000		AIP100L6	2,2	5,6	172,6	132F 0024
					AIP112MA6	3,0	7,4	183,0	132F 0026
					AIP112MB6	4,0	9,75	187,7	132F 0028
			1500		AIP132S4	7,5	15,6	185,0	132F 0058
					AIP132M4	11,0	22,5	197,0	132F 0059
6,3	D=d1,1	PH	1000		AIP112MA6	3,0	7,4	183,0	132F 0026
					AIP112MB6	4,0	9,75	187,7	132F 0028
			1500		AIP132S6	5,5	12,9	207,4	132F 0030
					AIP132M4	11,0	22,5	197,0	132F 0059
					AIP160S4	15,0	30,0	236,0	132F 0060
6,3	D=d1,0	PLC	1000	935	AIP90L6	1,5	4,0	136,5	132F 0022
				935	AIP100L6	2,2	5,6	145,3	132F 0024
			1500	1320	AIP100L4	4,0	8,8	168,4	132F 0026
				1460	AIP112M4	5,5	11,7	178,0	132F 0028
				1460	AIP132S4	7,5	15,6	206,1	132F 0058
7,1	D=d1,0	PLC	1000	960	AIP112MA6	3,0	7,4	185,0	132F 0026
				960	AIP112MB6	4,0	9,75	189,7	132F 0028
			1500	1460	AIP132M4	11,0	22,5	226,5	132F 0059
				1460	AIP160S4	15,0	30,0	265,5	132F 0060

№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости
			двигателя	колеса					
8,0	D=d0,9	PH	1000		AIP112MB6	4,0	9,75	340,3	132F 0028
					AIP132S6	5,5	12,9	360,0	132F 0030
					AIP132M6	7,5	17,2	376,0	132F 0058
			1500		AIP132M4	11,0	22,5	315,5	132F 0059
					AIP160S4	15,0	30,0	354,5	132F 0060
AIP160M4	18,5	36,3	374,5	132F 0061					
8,0	D=d0,95	PH	1000		AIP132S6	5,5	12,9	360,0	132F 0030
					AIP132M6	7,5	17,2	376,0	132F 0058
					AIP160S4	15,0	30,0	354,5	132F 0060
			1500		AIP160M4	18,5	36,3	374,5	132F 0061
					AIP180S4	22,0	43,2	394,5	ATV212HD30N4
8,0	D=d1,0	PH	1000		AIP132S6	5,5	12,9	360,0	132F 0030
					AIP132M6	7,5	17,2	376,0	132F 0058
					AIP160S6	11,0	24,5	412,0	132F 0059
			1500		AIP160M4	18,5	36,3	374,5	132F 0061
					AIP180S4	22,0	43,2	394,5	ATV212HD30N4
					AIP180M4	30,0	57,6	422,5	ATV212HD37N4
8,0	D=d1,05	PH	1000		AIP132M6	7,5	17,2	376,0	132F 0058
					AIP160S6	11,0	24,5	412,0	132F 0059
					AIP160M6	15,0	31,6	442,0	132F 0060
			1500		AIP180M4	30,0	57,6	422,5	ATV212HD37N4
					AIP200M4	37,0	70,2	492,5	ATV212HD37N4
					AIP200L4	45,0	84,9	520,5	ATV212HD45N4
8,0	D=d1,1	PH	1000		AIP160S6	11,0	24,5	412,0	132F 0059
					AIP160M6	15,0	31,6	442,0	132F 0060
					AIP180M6	18,5	38,6	466,0	132F 0061
			1500		AIP180M4	30,0	57,6	422,5	ATV212HD37N4
					AIP200M4	37,0	70,2	492,5	ATV212HD37N4
					AIP200L4	45,0	84,9	520,5	ATV212HD45N4
8,0	D=d1,0	PЦ	1000	970	AIP132S6	5,5	12,9	357,5	132F 0030
				970	AIP132M6	7,5	17,2	373,5	132F 0058
			1500	1470	AIP160M4	18,5	36,3	436,0	132F 0061
				1470	AIP180S4	22,0	43,2	456,0	ATV212HD30N4
				1620	AIP180M4	30,0	57,6	484,0	ATV212HD37N4
				1620	AIP200M4	37,0	70,2	554,0	ATV212HD37N4
9,0	D=d1,0	PЦ	750	720	AIP132S8	4,0	10,3	397,0	132F 0028
				720	AIP132M8	5,5	13,6	408,5	132F 0030
			1000	970	AIP160S6	11,0	24,5	460,0	132F 0059
				970	AIP160M6	15,0	31,6	490,0	132F 0060
			1500	1475	AIP200M4	37,0	70,2	604,0	ATV212HD37N4
				1475	AIP200L4	45,0	84,9	632,0	ATV212HD45N4
10,0	D=d0,9	PH	750		AIP132M8	5,5	13,6	484,0	132F 0030
					AIP160S8	7,5	17,8	523,0	132F 0058
			1000		AIP160S6	11,0	24,5	411,0	132F 0059
					AIP160M6	15,0	31,6	441,0	132F 0060
					AIP180M6	18,5	38,6	465,0	132F 0061
10,0	D=d0,95	PH	750		AIP132M8	5,5	13,6	484,0	132F 0030
					AIP160S8	7,5	17,8	523,0	132F 0058
					AIP160M8	11,0	25,5	554,0	132F 0059
			1000		AIP160M6	15,0	31,6	441,0	132F 0060
					AIP180M6	18,5	38,6	465,0	132F 0061
AIP200M6	22,0	44,7	513,0	ATV212HD30N4					

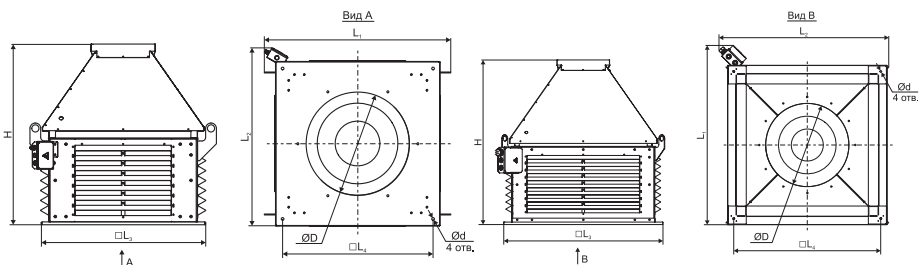
№ вентилятора	Относит. диаметр рабочего колеса	Комплектация колесом	Частота вращения, об/мин		Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Масса, кг	Регулятор скорости
			двигателя	колеса					
10,0	D=d1,0	PH	750		AIP160S8	7,5	17,8	523,0	132F 0058
					AIP160M8	11,0	25,5	554,0	132F 0059
					AIP180M8	15,0	34,1	584,0	132F 0060
			1000		AIP180M6	18,5	38,6	465,0	132F 0061
					AIP200M6	22,0	44,7	513,0	ATV212HD30N4
10,0	D=d1,05	PH	750		AIP160M8	11,0	25,5	554,0	132F 0059
					AIP180M8	15,0	34,1	584,0	132F 0060
					AIP200M8	18,5	41,1	634,0	132F 0061
			1000		AIP200M6	22,0	44,7	513,0	ATV212HD30N4
					AIP200L6	30,0	59,3	555,0	ATV212HD37N4
10,0	D=d1,1	PH	750		AIP180M8	15,0	34,1	584,0	132F 0060
					AIP200M8	18,5	41,1	634,0	132F 0061
					AIP200L6	30,0	59,3	555,0	ATV212HD37N4
			1000		AIP225M6	37,0	71,0	603,0	ATV212HD37N4
					AIP250S6	45,0	86,0	691,0	ATV212HD45N4
10,0	D=d1,0	PLC	750	730	AIP160S8	7,5	17,8	556,0	132F 0058
				730	AIP160M8	11,0	25,5	587,0	132F 0059
			1000	980	AIP180M6	18,5	38,6	610,0	132F 0061
				980	AIP200M6	22,0	44,7	658,0	ATV212HD30N4
				1280	AIP225M6	37,0	71,0	748,0	ATV212HD37N4
				1280	AIP250S6	45,0	86,0	836,0	ATV212HD45N4
				1280	AIP250M6	55,0	104,0	870,0	ATV212HD55N4
11,2	D=d1,0	PLC	750	730	AIP180M8	15,0	34,1	717,5	132F 0060
				730	AIP200M8	18,5	41,1	767,5	132F 0061
			1000	980	AIP200L6	30,0	59,3	801,0	ATV212HD37N4
				980	AIP225B6	37,0	71,0	849,0	ATV212HD37N4
				1030	AIP250S6	45,0	86,0	937,0	ATV212HD45N4
	1030	AIP250M6	55,0	104,0	971,0	ATV212HD55N4			
12,5	D=d0,9	PH	750		AIP180M8	15,0	34,1	646,0	132F 0060
					AIP200M8	18,5	41,1	696,0	132F 0061
					AIP200L8	22,0	48,9	701,0	ATV212HD30N4
12,5	D=d0,95	PH	750		AIP200M8	18,5	41,1	696,0	132F 0061
					AIP200L8	22,0	48,9	701,0	ATV212HD30N4
					AIP225M8	30,0	63,0	788,0	ATV212HD37N4
12,5	D=d1,0	PH	750		AIP200L8	22,0	48,9	701,0	ATV212HD30N4
					AIP225M8	30,0	63,0	788,0	ATV212HD37N4
					AIP250S8	37,0	78,0	877,0	ATV212HD45N4
12,5	D=d1,05	PH	750		AIP225M8	30,0	63,0	788,0	ATV212HD37N4
					AIP250S8	37,0	78,0	877,0	ATV212HD45N4
					AIP250M8	45,0	94,0	952,0	ATV212HD55N4
12,5	D=d1,1	PH	750		AIP250S8	37,0	78,0	877,0	ATV212HD45N4
					AIP250M8	45,0	94,0	952,0	ATV212HD55N4
12,5	D=d1,0	PLC	750	730	AIP180M8	15,0	34,1	743,0	132F 0060
				730	AIP200M8	18,5	41,1	823,0	132F 0061
			1000	980	AIP200L6	30,0	59,3	856,0	ATV212HD37N4
				980	AIP225B6	37,0	71,0	904,0	ATV212HD37N4
				980	AIP250S6	45,0	86,0	992,0	ATV212HD45N4
				1320	AIP280S6	75,0	142,0	1178,0	ATV212HD75N4
				1320	AIP280M6	90,0	169,0	1186,0	-

## 2.2 Габаритные и присоединительные размеры (мм)

### 2.2.1 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов серии ВКРС\*:

Вентиляторы ВКРС 3,55..7,1

Вентиляторы ВКРС 8,0...12,5



№ вентилятора	H	L1**	L2**	L3	L4	D	d
3,55	745	640	595	555	480	289	12
4,0	945	720	646	605	530	408	12
4,5	900	760	706	655	580	367	12
5,0	900	830	474	705	630	413	12
5,6	980	850	807	765	690	458	12
6,3	1084	1006	876	832	755	513	12
7,1	1170	1060	975	919	840	577	15
8,0	1290	1460	1315	1246	1149	650	15
9,0	1345	1560	1371	1347	1250	730	15
10,0	1526	1800	1513	1486	1389	822	15
11,2	1674	1940	1676	1619	1522	913	15
12,5	1900	1940	1676	1619	1522	913	15

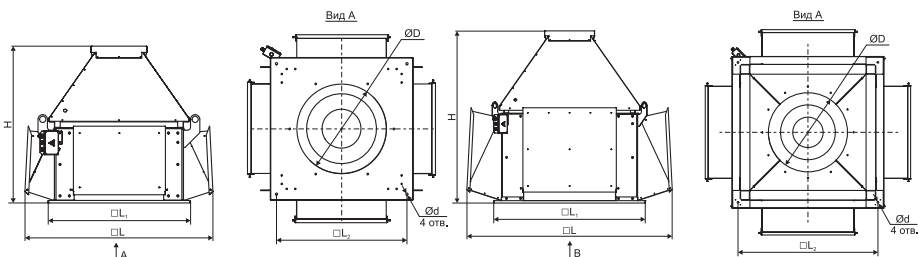
\* Габаритные размеры приведены в максимальной комплектации электродвигателя.

\*\* Размеры с учетом клеммной коробки. Вентиляторы во взрывозащищенном исполнении не комплектуются клеммной коробкой.

### 2.2.2 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов серии ВКРФ\*:

Вентиляторы ВКРФ 3,55..7,1

Вентиляторы ВКРФ 8,0...12,5



№ вентилятора	H	L	L1	L2	D	d
3,55	745	684	555	480	323	12
4,0	945	803	605	530	408	12
4,5	900	794	655	580	367	12
5,0	900	977	705	630	413	12
5,6	980	960	765	690	458	12
6,3	1084	1082	832	755	513	12
7,1	1170	1207	919	840	577	15
8,0	1290	1553	1246	1149	650	15
9,0	1345	1720	1347	1250	730	15
10,0	1526	1928	1486	1389	822	15
11,2	1674	2145	1619	1522	913	15
12,5	1900	2145	1619	1522	913	15

\* Габаритные размеры приведены в максимальной комплектации электродвигателя.

\*\* Вентиляторы во взрывозащищенном исполнении не комплектуются клеммной коробкой.

## 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

3.1 Вентиляторы представляют собой радиальные вентиляторы низкого давления, одностороннего всасывания, с рабочими лопатками загнутыми назад, устанавливаемые на кровле здания на стаканы монтажные типа СМ/СМДУ.

3.2 Основные отличия модифицированного колеса от стандартного в повышенном КПД и улучшенными акустическими характеристиками.

3.3 Вентиляторы комплектуются трехфазным асинхронным двигателем серии АИР, класс защиты электродвигателя IP 54.

3.4 Корпус выполнен из оцинкованной стали. Конструкция обеспечивает защиту от попадания осадков в вентиляционный канал.

3.5 Электродвигатель крепится к опоре снаружи основания и располагается вертикально.

3.6 Рабочее колесо установлено непосредственно на валу электродвигателя и вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывания (снизу). От атмосферного воздействия электродвигатель закрыт кожухом.

3.7 При вращении электродвигателя газовоздушная среда под воздействием лопаток поступает в колесо снизу, меняет направление на радиальное и, получая приращение давления в межлопаточном пространстве, выбрасывается наружу в стороны через боковые отверстия станины.

3.8 Клеммная коробка выполнена из углеродистой стали, соответствует IP 65.

3.9 Основание служит для монтажа вентилятора и является опорой для электродвигателя. Оно содержит верхний и нижний диски, которые скреплены стойками, расположенными по окружности. Нижний диск выполнен с входным коллектором рабочего колеса.

3.10 При работе ВКРС-ДУ/ВКРФ-ДУ в штатном режиме при перемещении газовоздушной смеси, образующейся при пожаре, перегрузка электродвигателя отсутствует. Выброс газовоздушной смеси в стороны предохраняет повреждение поверхности кровли от

воздействия удаляемых высокотемпературных газов.

3.11 Рабочее колесо служит для передачи энергии от электродвигателя газовой воздушной среде, перемещаемой вентилятором. Оно содержит несущий и покрывной диски, соединенные 12-ю сильно загнутыми назад лопатками.

## **4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1 К монтажу и эксплуатации вентилятора допускается только электротехнический персонал, прошедший соответствующую подготовку и изучивший данную эксплуатационную документацию, подготовленный в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и аттестованный в установленном порядке.

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

4.3 Монтаж вентиляторов должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

4.4 Входной патрубков вентилятора должен быть огражден от попадания в него посторонних предметов. Ограждение должно быть окрашено в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

4.5 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 состояние лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

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

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

4.8 Средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3 мм/с.

4.9 Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии со схемами приведенными в п.11 руководства по эксплуатации, с учетом требований установленных в ГОСТ 12.2.007.0.

4.10 Заземление вентилятора производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ГОСТ 31610.0-2014). Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

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

4.12 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.

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

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

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

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

4.17 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 работающий персонал о пуске.

4.18 Категорически запрещается устанавливать вентилятор и пусковую аппаратуру в помещениях, воздух которых содержит агрессивные примеси и газы во взрывоопасных концентрациях.

4.19 При эксплуатации вентилятора необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). При эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов должны быть также обеспечены требования «Правил техники ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011.

4.20 При осмотрах, монтаже и в процессе эксплуатации вентилятора запрещается:

- производить включение без заземления вентилятора и пусковой аппаратуры;
- производить работы на работающем вентиляторе и пусковой аппаратуре или при включенном питании на распределительном щите;
- находиться ближе 1,0 м от входного патрубка 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.

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

## **5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

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

5.2 К установке и монтажу вентилятора допускается квалифицированный персонал, аттестованный для работы с электротехническими устройствами. При установке и монтаже вентиляторов во взрывозащищенном исполнении персонал должен иметь соответствующую квалификацию и допуск на работы.

5.3 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.

5.4 При монтаже необходимо:

- осмотреть вентилятор, воздухопроводы (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 двигателя и самого двигателя;
- проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и двигатель;
- проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации. При необходимости двигатель просушить;
- заземлить двигатель и вентилятор;
- проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;
- электрическое подключение двигателя осуществляется по приведенном в пункте 11 схемам.

## 6 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

- Осмотреть вентилятор, воздухопроводы (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 воздухопроводах 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 коллектор установить между ними зазор перемещением коллектора;
- Проверить наличие заземления вентилятора и пусковой аппаратуры;
- Замерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя согласно эксплуатационной документации на электродвигатель;
- 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. Проверка производится визуально после кратковременного включения вентилятора. Между нажатием кнопок «Пуск» и «Стоп» практически не должно быть паузы. При необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.



- 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.
- В случае если во время проверки дефекты не были обнаружены, то вентилятор включается в нормальную работу.
- После пуска вентилятора необходимо проверить потребляемые токи на клеммах вентилятора. Полученные значения не должны превышать номинальных значений для данного электродвигателя. Данные замеров рабочих токов занести в паспорт вентиляционной системы.

## **7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

### **7.1 Указания по эксплуатации**

7.1.1 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).

7.1.2 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.

7.1.3 Исправность и работа вентиляторов проверяется лицом, указанным в п.7.1.2. настоящего руководства, согласно пункту 7.2 настоящего руководства, с обязательным ведением журнала технического обслуживания по форме ФРЭ-1, указанной на стр. 22 настоящего руководства.

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

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

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

7.1.7 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). 7.1.8 Пуск и остановку производится только с помощью пусказащитной аппаратуры.

7.1.9 Пусказащитная аппаратура должна соответствовать характеристикам электрического двигателя. Не допускается использовать завышенную по мощности пусказащитную аппаратуру во избежание увеличения коммутационных перенапряжений.

7.1.10 Пусказащитная аппаратура должна обеспечить защиту двигателя:

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

## **7.2 Техническое обслуживание**

7.2.1 Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечной службы необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих его нормальное техническое состояние.

7.2.2 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.

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

7.2.4 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентиляторов:

7.2.4.1 Техническое обслуживание №1 (ТО-1), которое 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 заземления и пробоя на корпус вентилятора и двигателя;
- проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной на шильдике корпуса электродвигателя.
- проверка отсутствия посторонних шумов и заеданий вращающихся частей;
- проверка температуры нагрева подшипников двигателя.

7.2.4.2 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 двигателя от грязи;
- проверка надежности крепления двигателя 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 так же при монтаже вентилятора!**

7.2.4.3 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.
- проверка состояния подшипников и замена смазки в подшипниковых узлах;

7.2.8 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.**

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

7.2.10 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 Неправильно 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
Избыточная производительность	Недостаточное 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 Наличие грязи на колесе	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 воздухопроводами на входе или выходе вентилятора	-	Оснастить систему гибкими вставками
	Ослаблены крепления элементов воздухопроводов, клапанов, задвижек	-	Обеспечить жесткое крепление элементов, затянуть резьбовые соединения

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Прочие неисправности (самопроизвольная остановка двигателя, появление запаха гари и т.д.)	Выявляется на основе осмотра вентилятора специалистом	-	1 Отключить вентилятор 2 Обесточить вентилятор 3 Вызвать специалиста для осмотра вентилятора и устранения неисправности

*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 Вентилятор консервации не подвергается.

9.2 Вентиляторы транспортируют в упаковке завода-изготовителя.

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

9.4 Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.

9.5 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.

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

9.7 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.

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

## **10 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ**

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	20000
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет, не менее	7
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Безотказная наработка, ч, не менее	3000
Назначенный срок хранения, год	1

### 10.1 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 двигателя.

### 10.2 Критерии предельных состояний:

- предельный износ или разрушение рабочего колеса, приводящее к неустраняемому нарушению требований безопасности.
- предельное состояние двигателя, требующее его замены.

## 11 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

11.1 Заводское соединение обмоток двигателя предполагает его работу от трехфазной сети переменного тока с напряжением 380 В. Двигатель вентилятора необходимо подключать в соответствии с разрешенными схемами соединений (см. рисунок 1).

### 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 1

11.2 Вентиляторы с двигателями на номинальное напряжение  $\Delta/Y$  380/660 В допускается также подключать к трехфазной сети с переменным напряжением 660В, предварительно переключив схему соединения обмоток двигателя в звезду  $Y$  660 В (см. рисунок 2), в противном случае двигатель может выйти из строя.

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

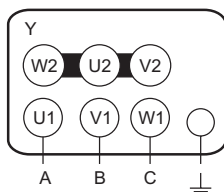


Рисунок 2

11.3 Допускается вентиляторы с двигателями на номинальное напряжение  $\Delta/Y$  220/380В подключать к однофазной сети с переменным напряжением 220В только через однофазный преобразователь частоты с выходом три фазы по 220В переменного тока, предварительно переключив схему соединения обмоток двигателя в треугольник  $\Delta$  220В (см. рисунок 3), в противном случае двигатель может выйти из строя.

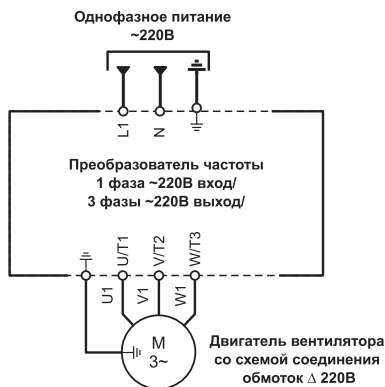


Рисунок 3



**Запрещается подключать двигатель вентилятора к однофазной сети напряжением 220 В 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.**

**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



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





ТУ 4861-056-80381186-2008  
ТУ 4861-001-80381186-2009  
ТУ 28.25.20-002-80381186-2019



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)