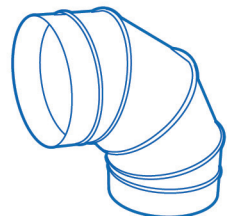
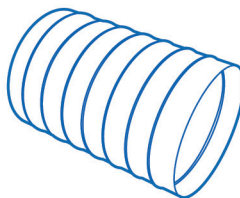
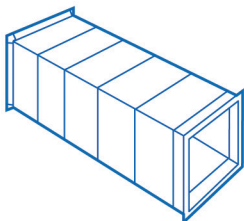
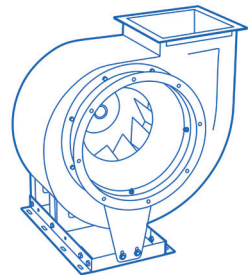
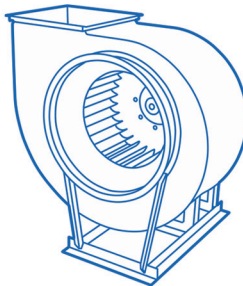
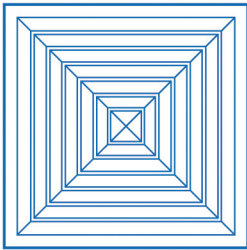
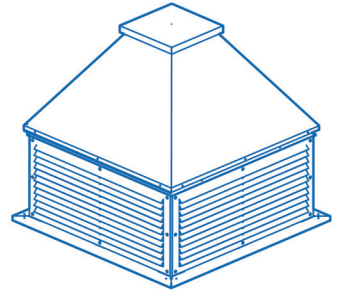
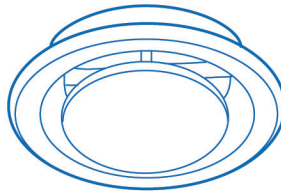
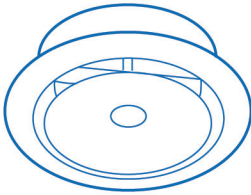
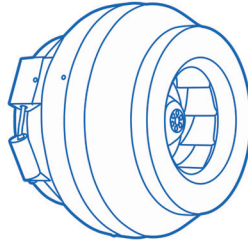
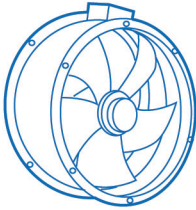
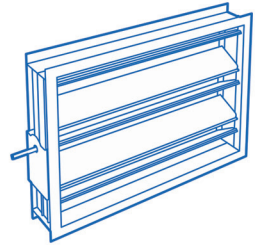
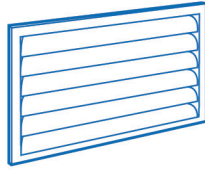
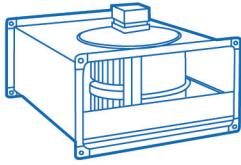




# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ  
ДЫМОУДАЛЕНИЯ СЕРИИ ВРН**

23.08.2021



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение .....	2
2 Технические характеристики .....	3
3 Устройство и принцип действия .....	7
4 Меры безопасности .....	8
5 Подготовка к работе и порядок работы .....	10
6 Пуск в эксплуатацию .....	10
7 Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию .....	11
8 Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения .....	14
9 Упаковка, хранение, транспортирование .....	15
10 Показатели надежности .....	15
11 Электрические схемы подключения .....	16
12 Гарантии изготовителя .....	17
ФРЭ-1 Журнал учета технического обслуживания оборудования .....	19

Руководство по эксплуатации (далее руководство) и технический паспорт (далее паспорт) является неотъемлемой частью вентилятора дымоудаления ВРН.

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 радиальные дымоудаления серии ВРН (далее по тексту вентиляторы) предназначены 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.

1.2 В зависимости от требований вентилятор вентиляторы могут перемещать газы с температурой 400 °С и 600 °С до 2-х часов. Вентиляторы не применимы для использования в помещениях категории А и Б по НБП 105-03.

1.3 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>, в условиях умеренного климата (У), умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 2-й и 3-й категории размещения по ГОСТ 15150.

1.4 При необходимости эксплуатации вентилятора на открытом воздухе, в условиях климата (У, УХЛ, Т), по 1-й категории размещения (ГОСТ 15150), вентилятор дополнительно комплектуется защитным кожухом ЭД, предназначенным для защиты электродвигателя от атмосферных осадков. По умолчанию вентилятор укомплектовывается электродвигателем с маркировкой (У2).

1.5 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.

1.6 Для улучшения аэродинамических характеристик рекомендуется устанавливать прямой участок на входе длиной не менее 1,5 м для перемещения чистого воздуха в технологических установках различных отраслей народного хозяйства. Параллельная работа нескольких вентиляторов без регулирующих элементов сети не рекомендуется.

### 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
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 помещениях категории А и Б по НПБ 105-95 ГПС МВД РФ
	Углеродистая сталь со специальным покрытием	ДУ400	до +400	-	-	-		

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические характеристики вентиляторов ВРН ДУ с колесом РК920:

№ вент	Наименование	N, кВт	n, об/мин	Ток при 380В, А	Масса max, кг	Вибропора тип ЕС (А)	
						кол-во	тип
4,0	ВРН-4,0-ДУ*-РК920-0,37/1500-220-380	0,37	1320	1,12	51,7	4	20*15 М6
	ВРН-4,0-ДУ*-РК920-3/3000-220-380	3	2820	6,54	65,7	4	25*30 М6
4,5	ВРН-4,5-ДУ*-РК920-0,75/1500-220-380	0,75	1350	2,14	65,1	4	25*30 М6
	ВРН-4,5-ДУ*-РК920-7,5/3000-220-380	7,5	2860	15,1	103,7	4	30*30 М8
5,0	ВРН-5,0-ДУ*-РК920-0,37/1000-220-380	0,37	910	1,87	78,4	4	25*30 М6
	ВРН-5,0-ДУ*-РК920-1,5/1500-220-380	1,5	1380	4,97	83,5	4	25*20 М6
5,6	ВРН-5,6-ДУ*-РК920-0,55/1000/220-380	0,55	910	2,29	86,3	4	25*20 М6
	ВРН-5,6-ДУ*-РК920-2,2/1500/220-380	2,2	1390	7,12	107,8	4	25*20 М6
6,3	ВРН-6,3-ДУ*-РК920-1,1/1000/220-380	1,1	910	3,18	108,6	4	30*30 М8
	ВРН-6,3-ДУ*-РК920-4/1500/220-380	4	1410	9,38	121,6	4	25*10 М6
7,1	ВРН-7,1-ДУ*-РК920-1,1/750/220-380	1,1	690	4,28	176	4	30*30 М8
	ВРН-7,1-ДУ*-РК920-2,2/1000/220-380	2,2	920	7,31	193	4	30*20 М8
8,0	ВРН-8,0-ДУ*-РК920-1,5/750/220-380	1,5	690	6,11	223	4	40*30 М10
	ВРН-8,0-ДУ*-РК920-4/1000/220-380	4	930	13,2	249	4	40*30 М10
	ВРН-8,0-ДУ*-РК920-15/1500/380-660	15	1450	36,1	322	4	50*45 М10

№ вент	Наименование	N, кВт	n, об/мин	Ток при 380В, А	Масса тах, кг	Виброопора тип ЕС (А)	
						кол-во	тип
9,0	ВРН-9,0-ДУ*-РК920-3/750/220-380	3	690	8,12	326	4	50*50 M10
	ВРН-9,0-ДУ*-РК920-7,5/1000/380-660	7,5	950	17,2	360	4	50*50 M10
10,0	ВРН-10,0-ДУ*-РК920-5,5/750/380-660	5,5	700	17,9	465	6	50*50 M10
	ВРН-10,0-ДУ*-РК920-15/1000/380-660	15	960	37	500	6	50*45 M10
11,2	ВРН-11,2-ДУ*-РК920-11/750/380-660	11	720	25,3	510	6	50*45 M10
	ВРН-11,2-ДУ*-РК920-22/1000/380-660	22	960	44,8	555	6	50*40 M10
12,5	ВРН-12,5-ДУ*-РК920-15/750/380-660	15	720	39	680	10	40*30 M10
	ВРН-12,5-ДУ*-РК920-37/1000/380-660	37	960	87	860	10	50*30 M10

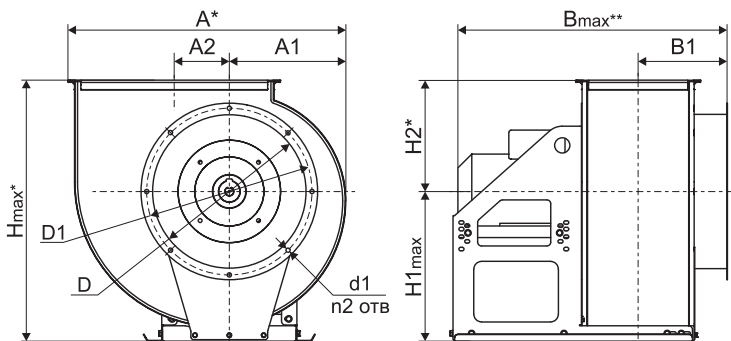
\* ДУ 400 или ДУ 600.

## 2.2 Технические характеристики вентиляторов ВРН ДУ с колесом РК922:

№ вентилятора	Наименование	N, кВт	n, об/мин	Ток при 380В, А	Масса тах, кг	Виброопора тип ЕС (А)	
						кол-во	тип
4,0	ВРН-4,0-ДУ*-РК922-0,37/1500/220-380	0,37	1320	1,12	51,7	4	20*15 M6
	ВРН-4,0-ДУ*-РК922-4/3000/220-380	4	2840	8,41	75,7	4	25*30 M6
4,5	ВРН-4,5-ДУ*-РК922-0,75/1500/220-380	0,75	1350	2,14	65,1	4	25*30 M6
	ВРН-4,5-ДУ*-РК922-7,5/3000/220-380	7,5	2860	15,1	103,7	4	30*30 M8
5,0	ВРН-5,0-ДУ*-РК922-0,55/1000/220-380	0,55	910	1,87	78,4	4	25*30 M6
	ВРН-5,0-ДУ*-РК922-1,1/1500/220-380	1,1	1320	2,97	81,3	4	25*20 M6
5,6	ВРН-5,6-ДУ*-РК922-0,75/1000/220-380	0,75	910	2,29	86,3	4	25*20 M6
	ВРН-5,6-ДУ*-РК922-2,2/1500/220-380	2,2	1390	5,36	93,5	4	25*20 M6
6,3	ВРН-6,3-ДУ*-РК922-1,1/1000/220-380	1,1	910	3,18	108,6	4	30*30 M8
	ВРН-6,3-ДУ*-РК922-4/1500/220-380	4	1350	9,38	121,6	4	25*10 M6
	ВРН-6,3-ДУ*-РК922-5,5/1500/220-380	5,5	1440	12,1	137,4	4	30*20 M8
7,1	ВРН-7,1-ДУ*-РК922-1,5/750/220-380	1,5	690	4,28	176	4	30*30 M8
	ВРН-7,1-ДУ*-РК922-2,2/1000/220-380	2,2	920	5,79	177	4	30*25 M8
8,0	ВРН-8,0-ДУ*-РК922-2,2/750/220-380	2,2	690	6,11	223	4	40*30 M10
	ВРН-8,0-ДУ*-РК922-5,5/1000/220-380	5,5	950	13,2	249	4	40*30 M10
9,0	ВРН-9,0-ДУ*-РК922-3/750/220-380	3	690	8,12	326	4	50*50 M10
	ВРН-9,0-ДУ*-РК922-11/1000/380-660	11	960	23,6	403	4	50*40 M10
	ВРН-9,0-ДУ*-РК922-30/1500/380-660	30	1450	57,9	468	6	50*30 M10
10,0	ВРН-10,0-ДУ*-РК922-7,5/750/380-660	7,5	720	17,9	465	6	50*50 M10
	ВРН-10,0-ДУ*-РК922-15/1000/380-660	15	960	31,2	490	6	50*45 M10
11,2	ВРН-11,2-ДУ*-РК922-11/750/380-660	11	720	25,3	510	6	50*45 M10
	ВРН-11,2-ДУ*-РК922-30/1000/380-660	30	960	59,6	615	6	50*30 M10
12,5	ВРН-12,5-ДУ*-РК922-18,5/750/380-660	18,5	720	39	680	10	40*30 M10
	ВРН-12,5-ДУ*-РК922-55/1000/380-660	55	980	105	900	10	50*30 M10

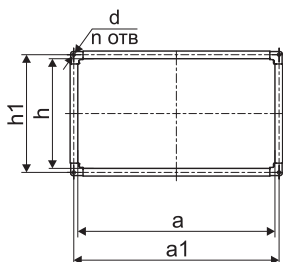
\* ДУ 400 или ДУ 600.

### 2.3 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов

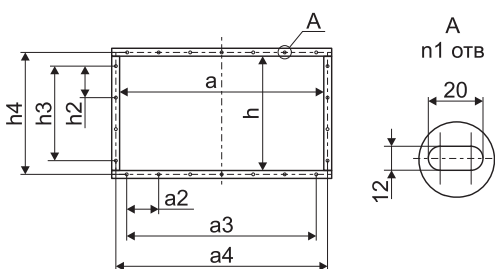


Выходной фланец

Типоразмер вентиляторов 2,5-8



Типоразмер вентиляторов 9-12,5

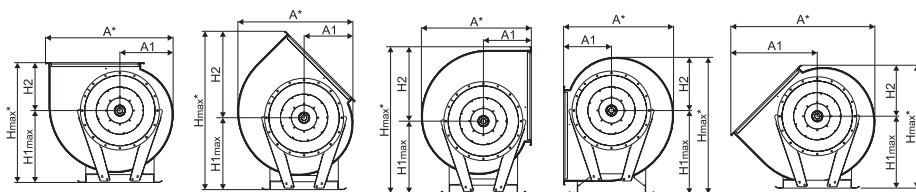


#### 2.3.1 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов

Наименование	A2	Bmax*	B1	D	D1	d	d1	a	a1	a2	a3	a4	h	h1	h2	h3	h4	n	n1	n2
ВРН-2,5	86	476	90	250	289	9,5	11	326	355	-	-	-	177	198	-	-	-	4	-	8
ВРН-2,8	101	498	90	280	309	9,5	11	363	392	-	-	-	200	222	-	-	-	4	-	8
ВРН-3,15	115	548	90	315	349	9,5	11	400	429	-	-	-	218	240	-	-	-	4	-	8
ВРН-3,55	129	592	90	355	384	9,5	11	455	484	-	-	-	250	272	-	-	-	4	-	8
ВРН-4,0	145	685	90	400	434	9,5	11	513	542	-	-	-	284	304	-	-	-	4	-	8
ВРН-4,5	164	783	90	450	479	9,5	11	575	604	-	-	-	317	341	-	-	-	4	-	8
ВРН-5,0	181	850	90	500	534	11	11	644	673	-	-	-	356	385	-	-	-	4	-	8
ВРН-5,6	202	918	90	560	589	11	11	720	749	-	-	-	397	426	-	-	-	4	-	8
ВРН-6,3	231	1026	120	630	665	11	11	802	831	-	-	-	444	473	-	-	-	4	-	8
ВРН-7,1	260	1090	105	710	739	11	11	901	930	-	-	-	500	529	-	-	-	4	-	8
ВРН-8,0	297	1180	105	800	829	11	11	1010	1039	-	-	-	566	595	-	-	-	4	-	8
ВРН-9,0	335	1330	105	900	938	-	11	1132	-	150	1050	1178	633	-	150	600	670	-	26	16
ВРН-10,0	366	1500	105	1000	1030	-	11	1270	-	150	1050	1316	706	-	150	450	750	-	24	16
ВРН-11,2	409	1630	105	1120	1164	-	11	1425	-	150	1350	1471	787	-	150	750	830	-	32	16
ВРН-12,5	455	1938	105	1250	1280	-	11	1594	-	150	1500	1640	880	-	150	750	925	-	34	16

\* Максимальный размер по самому большому двигателю в соответствующем типоразмере вентилятора.

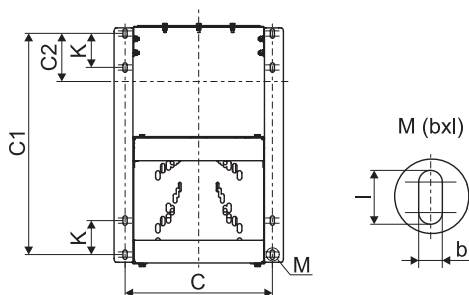
### 2.3.2 Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов в зависимости от положения корпуса



Наименование	A*					A1					H max*					H1 max					H2*				
	0°	45°	90°	270°	315°	0°	45°	90°	270°	315°	0°	45°	90°	270°	315°	0°	45°	90°	270°	315°	0°	45°	90°	270°	315°
ВРН-2,5	456	423	390	390	515	186	190	173	173	202	413	552	510	526	530	240	240	240	340	340	173	312	270	186	190
ВРН-2,8	515	471	441	441	579	213	206	193	193	230	503	659	612	563	556	310	310	310	350	350	193	349	302	213	206
ВРН-3,15	572	521	491	491	644	237	225	215	215	257	525	698	645	647	635	310	310	310	410	410	215	388	335	237	225
ВРН-3,55	644	590	557	557	728	268	256	245	245	290	595	788	726	718	706	350	350	350	450	450	245	438	376	268	256
ВРН-4,0	738	686	642	642	840	301	310	290	290	326	680	904	827	771	780	390	390	390	470	470	290	514	437	301	310
ВРН-4,5	821	761	719	719	936	338	339	325	325	366	755	1005	918	873	874	435	435	435	535	535	325	570	483	338	339
ВРН-5,0	913	832	777	777	1026	375	363	338	338	406	848	1129	1048	955	943	510	510	510	580	580	338	619	538	375	363
ВРН-5,6	1020	924	865	865	1143	420	399	375	375	455	945	1258	1170	1085	1064	570	570	570	665	665	375	688	600	420	399
ВРН-6,3	1140	1034	973	973	1282	474	442	420	420	513	1045	1393	1291	1220	1188	625	625	625	746	746	420	768	666	474	442
ВРН-7,1	1280	1167	1103	1103	1447	532	499	480	480	578	1205	1594	1473	1377	1345	725	725	725	845	845	480	869	748	532	500
ВРН-8,0	1440	1304	1238	1238	1623	602	553	536	536	651	1331	1767	1633	1497	1448	795	795	795	895	895	536	972	838	602	553
ВРН-9,0	1615	1467	1378	1378	1811	675	621	590	590	733	1480	1968	1830	1685	1631	890	890	890	1010	1010	590	1078	940	675	621
ВРН-10,0	1797	1625	1533	1533	2017	751	686	656	656	814	1626	2174	2016	1851	1789	970	970	970	1100	1100	656	1204	1046	751	689
ВРН-11,2	2004	1822	1716	1716	2254	841	764	735	735	911	1805	2412	2233	2061	1984	1070	1070	1070	1220	1220	735	1342	1163	841	764
ВРН-12,5	2240	2035	1906	1906	2510	946	860	813	813	1017	1993	2672	2474	2326	2244	1180	1180	1180	1380	1380	813	1492	1294	946	864

\* Максимальный размер при различных положениях корпуса.

### 2.4 Габаритные и присоединительные размеры основания рамы вентиляторов





#### 2.4.1 Габаритные и присоединительные размеры основания рамы вентиляторов

Наименование	C	C1	C2	bхl	k
ВРН-2,5	295	330	71	10х20	70
ВРН-2,8	295	365	80	10х20	75
ВРН-3,15	420	470	60	10х20	75
ВРН-3,55	460	530	104	10х20	90
ВРН-4,0	520	610	127	11х25	90
ВРН-4,5	525	660	140	12х20	100
ВРН-5,0	525	695	160	12х20	100
ВРН-5,6	550	740	183	14х25	110
ВРН-6,3	550	830	200	14х25	110
ВРН-7,1	710	750	200	14х34	125
ВРН-8,0	800	845	222	14х34	125
ВРН-9,0	870	950	258	14х34	130
ВРН-10,0	958	960	218	15х60	130
ВРН-11,2	1048	920	245	15х60	180
ВРН-12,5	1230	1030	235	15х60	180

## 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

3.1 Конструктивное исполнение - 1 по ГОСТ 5976.

3.2 Вентиляторы состоят из следующих основных узлов: корпус (улитка), рабочее колесо, рама, патрубок входной, электродвигатель.

3.3 Рабочее колесо имеет загнутые назад лопатки, устанавливается на валу электродвигателя и крепится болтом.

3.4 Корпус вентилятора из оцинкованной стали (№ 4,0-8,0) или из углеродистой стали окрашенные (№ 10,0-12,5)

3.5 Рама из оцинкованной стали (№ 4,0) или из углеродистой стали окрашенные (№ 5,0 - 12,5) устанавливается на виброизоляторах (поставляются отдельно).

3.6 Трехфазный асинхронный двигатель (380 В) с классом защиты двигателя IP54.

3.7 Электродвигатель имеет фланец для крепления с корпусом и лапы для установки на раме, что увеличивает жесткость вентилятора (возможен вариант использования электродвигателя без фланца).

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

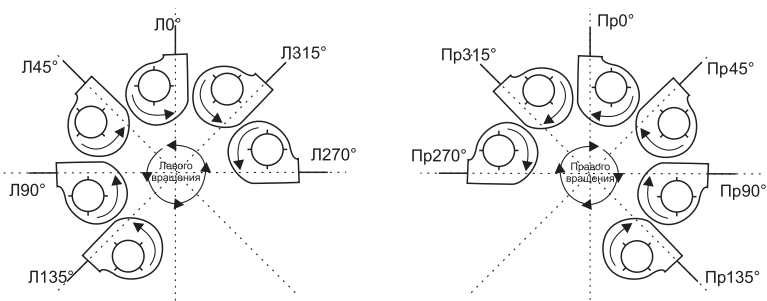


Рис 1 Схема углов разворота корпуса.

3.9 Спиральный корпус крепится к раме болтами.

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

3.11 К раме крепятся электродвигатель и корпус.

3.12 Патрубок входной предназначен для соединения вентилятора с воздухопроводом.

3.13 Конфузор предназначен для подвода перемещаемой среды к рабочему колесу. Зазор между конфузоре и передним диском рабочего колеса регулируется осевым перемещением конфузора в патрубке.

## 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 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.

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

4.6 В месте установки вентиляторов среднее квадратическое значение виброскорости от внешних источников вибрации не должно превышать 2 мм/с.

4.7 Средняя квадратическая виброскорость не более 6,3 мм/с.

4.8 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.

4.9 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.

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

4.11 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.

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

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

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

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

4.16 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.

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

4.18 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).

4.19 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.

4.20 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.

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 токопроводящего 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. 25 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 продолжительное 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 пускозащитной аппаратуры.

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

7.1.10 Пускозащитная 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:

### **Техническое обслуживание №1 (ТО-1)**

ТО-1 в системе противодымной вентиляции, проводится 1 раз в квартал.

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.

## **Техническое обслуживание №2 (ТО-2)**

ТО-2 в системе противодымной вентиляции, проводится 1 раз в пол года (6 месяцев).

При ТО- 2 производятся:

- 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, 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!**

## **Техническое обслуживание №3 (ТО-3)**

ТО-3 в системе противодымной вентиляции, проводится 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.

7.2.5 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 воздуховодов 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.**

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

7.2.7 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
Избыточная производительность	Недостаточно сопротивление сети	-	Установить дросселирующие элементы
Перегрев двигателя	1. Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу  2. Неисправность двигателя	1. Износ подшипников	Замена (или смазка) подшипника
		2. Несоответствие рабочего колеса вентилятора мощности двигателя	Не правильный расчет системы вентиляции
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	



Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
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 воздуховодов, 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 влагонепроницаемую 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 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Наработка в режиме пожара, мин, не менее	120
Срок службы, лет, не менее	6
Срок сохраняемости, мес	24

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 660 В, 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

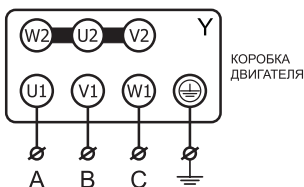


Рисунок 2

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Гарантийный срок эксплуатации вентилятора при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации – 24 месяца со дня отгрузки потребителю.

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

12.3 Переконсервация не продлевает гарантийный срок, установленный в пункте 12.1

12.4 Завод-изготовитель не несет гарантийных обязательств в отношении дефектов, обнаруженных пользователем в пределах гарантийного срока указанного в настоящем паспорте - 24 месяца со дня отгрузки потребителю в следующих случаях:

- при несоблюдении требований руководства по эксплуатации;
- при эксплуатации вентилятора без пускозащитной аппаратуры, соответствующей номиналу используемого электродвигателя (защита по току, защита от обрыва фаз);
- 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 акта ввода в эксплуатацию 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!**

12.5 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.

12.6 Гарантийный ремонт не включает в себя следующие виды ремонта:

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

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

**12.8 Порядок проведения работ по обслуживанию вентиляционного оборудования на объекте**

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

12.8.2 Работы осуществляются силами привлеченной пользователем специализированной организации, в случае если они не могут быть проведены пользователем самостоятельно согласно п.12.6.1 настоящего паспорта.

12.8.3 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.

12.9 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.

12.10 Специализированная организация или пользователь объекта должны вести техническую документацию:

- паспорта на установленное вентиляционное оборудование с протоколами его испытаний;
- инструкции по обслуживанию электроустановок и установок вентиляционного оборудования;
- акты ввода в эксплуатацию систем вентиляции;
- 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.

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

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

**Журнал учета технического обслуживания оборудования**

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

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

Наименование оборудования: \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_

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

<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>

<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 28.25.20-031-80381186-2021



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)